

ÁLLATTENYÉSZTÉS

ЖИВОТНОВОДСТВО

ANIMAL BREEDING

TIERZUCHT

*

ÉLÉVAGE

TOM 17.

1968

NO. 4.

ÁLLATTENYÉSZTÉS

BUDAPEST, 1968. DECEMBER

ÁLLATTENYÉSZTÉS

megjelenik évente négyszer

Szerkesztő bizottság:

Baintner Károly, Csire Lajos, Felszeghy László, Horn Arthur, Magas László,
Németh Lajos, Ribiánszky Miklós, Rimler Károly, Schandl József, Tangl
Harald, Tóth Márton

Felelős szerkesztő:

Magyari András

Szerkesztői:

Czakó József

Felelős kiadó:

a Hírlapkiadó Vállalat igazgatója

Szerkesztőség:

Budapest I., Attila út 93. Állattenyésztési Kutatóintézet,
Telefon: 160 – 020, 161 – 764

Kiadóhivatal:

Budapest VIII., Blaha Lujza tér 3

Előfizetési díj: 1 évre 40, – Ft, félévre 20, – Ft.

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, a kézbesítőknél, a Posta hírlap-üzleteiben és a Posta Központi Hírlapirodánál (Budapest V., József nádor tér 1. sz.) közvetlenül, vagy csekkbefizetési lapon (csekkszámla szám: egyéni 61.268, közületi 61.066), valamint átutalással a KHI. MNB. 8. sz. egyszámlájára.

Hírlapkiadó Vállalat

Külföldön terjeszti a KULTÚRA Könyv és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat, Budapest I., Fő utca 32. Telefon: 159 – 450, vagy a KULTÚRA külföldi képviseletei.

Bestellungen sind an KULTÚRA Ungarisches Aussenhandelsunternehmen für Bücher und Zeitungen, Budapest 62., Postfach 149., oder an ihre ausländischen Vertretungen zu richten.

Orders may be placed with KULTÚRA Hungarian Trading Company for Books and Newspapers Budapest 62. POB 149., or with any of its representatives abroad.

заказы прин и маются предприятием КУЛ'БТУРА Внешнеторговое предприятие по продаже книг и журналов, Будапешт, 62. п. я. 149. или его заграничными представительствами.

BETÜSOROS TARTALOMJEGYZÉK

<i>Antalfi Antal</i> — <i>Tölg István</i> : Tőgazdasági haltenyésztésünk jellegének megváltozása a növényevő halak meghonosításával	97
<i>B. Kovács András</i> : Az állatorvos új feladatköre a nagyüzemi állattenyésztés keretein belül	299
<i>ifj. Baintner Károly</i> — <i>Kurelec Viktor</i> — <i>Hőcsabai Kálmán</i> : Az ueráz-gátló acetohidroxamsav hatása a karbamid értékesülésére juhokban	187
<i>Balika Sándor</i> : Néhány szempont az ivadékvizsgálatba állítandó bikák kiválogatásához	115
<i>Becze József</i> — <i>Mátrai Tibor</i> : Adatok az ivarzás szinkronizálásának kérdéséhez	207
<i>Bedő Sándor</i> : A tejzsírptótló készítmények etetésének hatása a fiatal borjak anyagforgalmára	139
<i>Bedő Sándor</i> : Adatok a borjazási időköz és a tejtermelés összefüggéséhez	305
<i>Berek Gézáné</i> : Néhány fontos értékmérő tulajdonság összefüggésének vizsgálata magyar fésűsmerinó juhokon	231
<i>Berek Gézáné</i> : A gyapjúfinomság kiegyenlítetttségének vizsgálata három testtájon	71
<i>Berek Géza</i> : Árpá helyettesítése kukoricával a vemhes kocák takarmányában	61
<i>Czakó József</i> — <i>Balika Sándor</i> — <i>Kocsis Sándor</i> : Adatok az egyenlőtlen időközű fejések használhatóságának megállapításához	213
<i>Czakó József</i> — <i>Mihálka Tibor</i> : Adatok az anyajuhok és bárányok egyes életmegnyilvánulásainak alakulásához	339
<i>Csóka Sándor</i> : Száraz és nedves darakeverék, valamint száraz táp ad libitum és fejadagos etetésének összehasonlító vizsgálata	221
<i>Csomós Zoltán</i> : Összefüggések vizsgálata az egyes testméretek, továbbá a testméretek és az élő súly között magyartarka teheneken	109
<i>Dohy János</i> : Teljelő magyartarka fajtaváltozatba tartozó tehénállományok perzisztenciájának vizsgálata	299
<i>Draskóczy János</i> : Vörös fényterápia a baromfikannibalizmus leküzdésében	255
<i>Fekete Tibor</i> : Húshibrid pecsenyekcsibék energiatranszformációja és táplálóanyag értékesítése	247
<i>Ferenecz Géza</i> — <i>Csire Lajos</i> : Az ivadékvizsgálatra kerülő kannal bűgátandó kocák számának becslési módszere	45
<i>Gaál Mihály</i> : Magyar fésűsmerinó bárányok korai elválasztása és „Laktin” nevű tejzsírptótlóval dúsított fölözött tej itatásának vizsgálata	239
<i>Gaál Mihály</i> : Magyar fésűsmerinó anyajuhok gépi fejésének összehasonlító vizsgálati eredményei	325
<i>Gippert Tibor</i> : Összehasonlító vizsgálat ablakos és ablak nélküli csibenevelőben	263
<i>Horn Artur</i> — <i>Dunay Antal</i> — <i>Bozó Sándor</i> — <i>Deák Mihály</i> : 50% jersey véru tehénállomány takarmányhasznosításának vizsgálata nagyüzemi viszonyok között	10
<i>Herold István</i> : A táplálóanyagellátás befolyása a kihasználás mértékére magyartarka fejősteheknél	
<i>Jelenits Katalin</i> — <i>Ócsag Imre</i> : Ügötő versenylovak takarmánykiegészítésének hatása teljesítményükre	157
<i>Jécsai Györgyné</i> : Hazai előállítású élesztők aminosavösszetétele és biológiai értéke	89
<i>Jécsai Györgyné</i> — <i>Tóth Borbála</i> : Különböző eredetű állati takarmányfélék aminosavösszetétele és biológiai értéke	379
<i>Kurelec Viktor</i> — <i>Regius Jánosné</i> — <i>Jécsai Györgyné</i> : A Magyarországon újabban használt takarmánybúzáék táplálókértéke	271
<i>Magyari András</i> : A szovjet állattenyésztés fejlődése és hatása a magyar állattenyésztésre	1
<i>Menlér László</i> : Különböző etetési módok hatásának vizsgálata a sertéshizlalásban	313
<i>Moukhtar Abd</i> — <i>Ellatif Elsaid</i> : Adatok a tényleges és a becsült laktációs termelések felhasználhatóságához a szarvasmarha ivadékvizsgálatban	125
<i>Nagy Nándor</i> : Adatok a növendék hízóbikák súlygyarapodásának és takarmányértékesítésének összefüggéséhez	21
<i>Orbán Iván</i> — <i>Fésűs László</i> : Hemoglobin-típusok és gazdasági értékmérő tulajdonságok juhokban	81
<i>Perényi Miklós</i> — <i>Perényiné Réz Ágnes</i> : Növendékpulykák eltérő szintű fehérjeellátásának vizsgálata	173
<i>Pogácsás György</i> — <i>Szabó Antal</i> : A tehenészet jövedelmezőségének néhány kérdése	201

Szajkó László: Tőgy és fejéstechnológiai vizsgálatok	11
Szentmihályi Sándor: A borsós lucerna takarmányozási értékének vizsgálata	163
Szécsényi Árpád: Hízékonvságvizsgálati összehasonlító kísérletek a „süldő vitamin-premix” etetése hasznosságának megállapítására	55
Tangl Harald – Szelényiné – Jécsainé: Vizsgálatok különböző takarmányélesztőkkel	369
Tasnádi Róbert – Vámos Rezső: Kísérletek a karbamid halasavi alkalmazására	363
Tóth Márton – Halmágyiné, Valler Teréz: A cirok használhatósága húscsirkék takarmányozásában	347
Turányi János – Nagy Gyula: A bikaondó granulum formában való mélyhűtése, tárolása és alkalmazása	149
Urbányi László – Pogány István – Tóth Béla: Etetési kísérletek szarvasmarhapremix hatékonyságának megállapítására	37
Walger János – Bujdosó Péter: Ipari keveréktakarmányok összetételének gyors makroszkópos vizsgálata	279

I N H A L T

A. Antalfi und I. Tölgy.: Aenderung von Gepräge der Teich-Fischzucht durch Akklimatisierung der pflanzenfressenden Fische	97
A. Kovács: Die Aufgabe des Tierartrtes im Ramen des grossbetrieblichen Tierzuekt	289
K. Bainner Jun. – V. Kurelec – K. Höcsabai: Einfluss der ureasehemmenden Azetohydroxamsäure auf die Verwertung von Karbamid bei Schafen	187
S. Balika: Einige Gesichtspunkte zur Auswahl von in Nachkommenschaftsprüfung zu stellenden Bullen	115
J. Becze – T. Mátrai: Angaben zur Frage der Brunst-Synchronisation	207
S. Bedő: Einfluss der Fütterung von MilCHFetterstz-Präparaten auf den Stoffwechsel von jungen Kälbern	139
S. Bedő: Angaben zum Zusammenhang zwischen Abkalbe-Zwischenzeit und Milchleistung	305
Frau G. Berek: Untersuchung des Zusammenhanges von einigen wertbestimmenden, wichtigen Eigenschaften bei dem ungarischen Kammerinoschaf	231
Frau G. Berek: Untersuchungen der Ausgeglichenheit der Wollfeinheit an drei Körperregionen	71
G. Berek: Die Ersetzung von Gerste durch Mais im Futter der trächtigen Säue	61
J. Czákó – S. Balika – S. Kocsis: Angaben zur Feststellung ob das Melken is unregelmässigen Zeitabständen anwendbar ist	213
J. Czákó – T. Mihálka: Angaben zur Gestaltung einiger Lebensäusserungen von Mutterschafen und Lämmern	339
S. Csóka: Vergleichende Untersuchung der ad libitum und Kopfrationen-Fütterung von trockener und nasser Schrotmischung, sowie von trockenem Nährmehl	221
Z. Csomós: Untersuchung der Zusammenhänge zurischen den Körpermassen und dem Lebendgewicht bei Kühen der ungarischen Fleckviehrasse	109
J. Dohy: Untersuchung der Persistenz der Kuhbestände, die zu der ungarischen Fleckviehrassenvarietät von Milchttyp gehören	299
J. Draskóczy: Rote Lichttherapie zur Bekämpfung von Geflügelkannibalismus	255
T. Fekete: Energietransformation und Nährstoffverwertung von Fleischhybrid-Mastküken	247
G. Ferencz – L. Csire: Schätzungsmethode der Zahl jener Säue, die mit dem zur Nachkommenschaftsprüfung bestimmten Eber zu decken sind	45
M. Gaál: Untersuchung der frühzeitigen Absetzung von Lämmern der ungarischen Kammerinorasse und des Tränkens von Magermilch, die durch das Fattersatz- „Laktin” angereichert wurde	239
T. Gippert: Verleichende Untersuchung in Kükenaufzuchtställen mit und ohne Fenster	263
A. Horn – A. Dunay – S. Bozó – M. Dedk: Untersuchung der Futterverwertung eines Kuhbestandes von 50% Jersey-Blut unter grossbetrieblichen Verhältnissen	105
I. Herold: Einfluss der Nährstoffversorgung auf das Mass der Verwertung bei Melkkühen der ungarischen Fleckviehrasse	29
K. Jelenits – I. Ócsag: Einfluss der Futterergänzung von Trabrennpferden auf ihre Leistung	157
Frau Gy. Jécsai: Aminosäurezusammensetzung und biologischer Wert von Hefen ungarischer Erzeugung	89
Mrs. Gy. Jécsai – B. Tóth: Aminosäurezusammensetzung und biologischer Wert tierischer Futtermittel verschiedenen Ursprunges	379
V. Kurelec – Frau J. Regius – Frau Gy. Jécsai: Der Nährwert der in Ungarn neustens verwendeten Futterweizensorten	271

<i>A. Magyar</i> : Entwicklung der sowjetischen Tierzucht und ihr Einfluss auf die ungarische Tierzucht	1
<i>L. Mentler</i> : Untersuchung verschiedener Fütterungsmethoden in der Schweinemast	313
<i>Moukhtar Abd-Elattif Elsaid</i> : Daten zur Anwendbarkeit der tatsächlichen und der geschätzten Laktationsleistungen bei der Nachkommenschaftsprüfung der Rinder ..	125
<i>N. Nagy</i> : Angaben zum Zusammenhang zwischen der Gewichtszunahme und der Futterverwertung von Mastjungbullen	21
<i>I. Orbányi - L. Fésüs</i> : Hämoglobintypen und wirtschaftliche, wertbestimmende Eigenschaften bei Schafen	81
<i>M. Perényi - Frau Perényi Á. Réz</i> : Untersuchung der Eiweißversorgung von Putenküken zu abweichenden Niveaus	173
<i>Gy. Pogácsás - A. Szabó</i> : Einige Fragen der Rentabilität der Milchwirtschaft	201
<i>L. Szajkó</i> : Euter- und melktechnologische Untersuchungen	11
<i>S. Szelmihályi</i> : Untersuchungen des Futterwertes von Erbsenluzernegemenge	163
<i>A. Szécsényi</i> : Vergleichende Mastleistungsprüfungs-Versuche zur Feststellung der Nützlichkeit der Fütterung von „Läufer-Vitamin-Prämix“	55
<i>H. Tangl - M. Szelényi - Gy. Jécsai</i> : Untersuchungen verschiedener Futterhefen	369
<i>R. Tasnádi - R. Vámos</i> : Versuche zur Verwendung von Karbamid in Fischteichen	363
<i>M. Tóth - Frau Halmágyi, T. Valter</i> : Verwendbarkeit der Mohrenhirse bei der Fütterung von Fleischküken	347
<i>J. Turányi - Gy. Nagy</i> : Tiefkühlung, Lagerung und Verwendung von Bullensperma in Granulatform	149
<i>L. Urbányi - J. Pogány - B. Tóth</i> : Fütterungsversuche zur Bestimmung der Wirksamkeit vom Rinderpremix	37
<i>J. Walger - P. Bujdosó</i> : Schnelle makroskopische Untersuchung der Zusammensetzung von Industrie-Mischfuttermitteln	279

CONTENTS

<i>A. Antalfi - I. Tölq</i> : Change in the nature of pond fish breeding due to acclimatization of plant-eating fish	97
<i>A. Kovács</i> : The new task of veterinary surgeon within the scope of large scale animal husbandry	289
<i>K. Baintner Jr. - V. Kurelec - K. Höcsabai</i> : The effect of the urease prohybitory aceto-hydroxamic acid on the urea utilization of the sheep	187
<i>S. Balika</i> : Some standpoints to the selection of young bulls intended for progeny testing ..	115
<i>J. Becze - T. Mátrai</i> : Data on the question of oestrus cycle regulation	207
<i>S. Bedő</i> : Effect of feeding of milkfat replacer products on metabolism of young calves ..	139
<i>S. Bedő</i> : Relationship between calving interval and milk yield	305
<i>Mrs. G. Berek</i> : Relationship of some essential production traits of Hungarian Combing Merino sheep	231
<i>Mrs. G. Berek</i> : Study on uniformity of wool-fineness on three body-regions	71
<i>G. Berek</i> : Using grain corn instead of barley in feeding of pregnant sows	61
<i>J. Czakó - S. Balika - S. Kocsis</i> : Data on the practicability of unequal milking intervals ..	213
<i>J. Czakó - T. Mihálka</i> : Data on some life processes of ewes and lambs	339
<i>S. Csóka</i> : Comparative experiments on the effect of ad libitum and controlled feeding of concentrates in dry and wet form	221
<i>Z. Csomós</i> : Relationships among body measurements as well as between body measurements and body weight of Hungarian Red Spotted cows	109
<i>J. Dohy</i> : The persistency of cow populations belonging to the Hungarian Fleckvieh of dairy type	299
<i>J. Draskóczy</i> : Red-light therapy in fighting of the cannibalism of poultry	255
<i>T. Fekete</i> : Energy transformation and nutrient utilization in hybrid broiler chicken	247
<i>G. Ferencz - L. Csire</i> : Estimation of number of sows to be mated to the boar intended for progeny testing	45
<i>M. Gád</i> : Early weaning and using dried skim milk supplemented with "Laktin" milk fat replacer in feeding of Hungarian Combing Merino lambs	239
<i>M. Gád</i> : Machine milking studies with Hungarian Combing Merino ewes	325
<i>T. Gippert</i> : Comparison of windowed and windovless chicken houses	263
<i>A. Horn - A. Dunay - S. Bozó - M. Deák</i> : Investigation on the feed utilization of 50 per cent Jersey blooded cow population under large scale conditions	195
<i>I. Herold</i> : The influence of the level of nutrition on the feed utilization of Hungarian Red and White lactating cows	29

K. Jelenits — I. Ócsay: The effect of feed supplementation on the performance of trotting race-horses	157
Mrs. Gy. Jécsai: Amino acid composition and biological value of inland-made yeasts	89
Mrs. Gy. Jécsai — B. Tóth: Amino acid composition and biological value of the different animal proteins	379
V. Kurelec — Mrs. Légius — Mrs. Gy. Jécsai: Nutritive value of feed wheats recently used in Hungary	271
A. Magyari: Development of Soviet animal husbandry and its influence on Hungarian animal husbandry	1
Moukhtar Abd — Ellatif Elsaied: Data on usability of actual and estimated lactation records in progeny testing of cattle	125
N. Nagy: Study on the relationship between weight gain and feed conversion of young fattening bulls	
I. Orbányi — L. Fésűs: Haemoglobin types and production traits in sheep	8
M. Perényi — Mrs. Perényi, A. Héz: Investigation on the protein supply of various levels to growing turkey	173
Gy. Pogácsás — A. Szabó: Some problems connected with the profitability of the dairy	201
L. Szajkó: Udder and milkability studies	11
S. Szentmihályi: Nutritive value of the green mixture of pea-alfalfa	163
A. Szécsényi: Comparative fattening experiments on „young pig vitamin premix” suitable for using at performance test stations	55
H. Tangl — Mrs. M. Szelényi — Mrs. Gy. Jécsai: Experiments with various feed yeasts ..	369
R. Tasnádi — R. Vámosi: Experiments on the use of urea in fish ponds	363
M. Tóth — Mrs. Halmágyi: Usability of sorghum in the feeding of broiler chicken	347
J. Turányi — Gy. Nagy: Deep freezing, storage and using of granulated bovine semen	149
L. Urbányi — J. Pogány — B. Tóth: Feeding experiments on the effectiveness of cattle premix	37
J. Walger — P. Bujdosó: Macroscopic technique for the quick determination of the composition of industrial made concentrates	279

СО Д Е Р Ж А Н И Е

А. Анталфи — И. Телг: Изменение характера венгерского рыбоводства путем акклиматизации растительноядных видов рыб	97
А. Б. КОВАЧ: Новый круг обязанностей ветеринарного врача в рамках крупнохозяйственного животноводства	289
К. Баинтнер младший — В. Курелц — К. Хъабаи: Влияние ацетогидроксамовой кислоты, тормозящей уреазу, на усвоение мочевины у овец	187
Ш. Балика: Некоторые соображения по племенному отбору быков, испытываемых по качеству потомства	115
И. Биче — Т. Матраи: Сведения по вопросу синхронизации охоты животных	207
Ш. Беде: Влияние скормливания препаратов для возмещения молочного жира на оборот веществ у молодых телят	139
Ш. Беде: Данные по зависимости молочной прдукции от времени между двумя отделами	305
Г-жа Г. Берек: Исследование взаимосвязи нескольких важных свойств у овец венгерской камвольной мериносовой породы	231
Г-жа Г. Берек: Испытание выравнивания тонкости шерсти на трех местах тела овец	71
Г. Берек: Возмещение ячменя кукурузой в корме супоросных свиноматок	61
И. Цако — Ш. Балика — Ш. Кочиш: Данные по определению пригодности к применению доения в различных промежутках времени	213
И. Цако — Т. Михалка: Данные по формированию отдельных проявлений жизни у овцематок и ягнят	
Ш. Чока: Сравнительное испытание скормливания вволю и в рационе сухих и влажных смесей шротов, а также сухого концентрата	221
З. Чомош — Л. Коцор: Исследование взаимосвязей между отдельными промерами тела, а также между промерами тела и живым весом у коров венгерской пестрой породы	109
Я. Дохи: Исследование персистенции стад коров, принадлежащих к молочному типу венгерской пестрой породы	
Я. Драшкоци: Роль терапии красным облучением в борьбе с каннибализмом птиц ..	255
Т. Фекеге: Трансформация энергии и усвоение питательных веществ бройлерами-гибридами	247

Г. Ференц — Л. Чире: Метод определения количества свиноматок, покрываемых одним хряком, в целях испытания его по потомству	45
М. Гал: Ранний отъем ягнят венгерской камвольной мериносовой породы и исследование скормливания обрат, обогащенного возместителем молочного жира „Лактин”	239
М. Гал: Результаты сравнительных испытаний машинной дойки овцематок венгерской камвольной мериносовой породы	325
Т. Гипперт: Сравнительное испытание безоконных птичников для выращивания цыплят и птичников, имеющих окна	263
А. Хорн — А. Дунай — Ш. Бозо — М. Деак: Исследование усвоения кормов поголовьем коров, содержащим 50% джерсейской крови, в условиях крупного хозяйства	195
И. Херолд: Влияние снабжения питательными веществами на степень их усвоения у дойных коров венгерской пестрой породы	29
К. Еленич — И. Очаг: Влияние кормовой добавки беговых лошадей на их продукцию	157
Г-жа Дь. Ечаи: Аминокислотный состав и биологическая ценность дрожжей отечественного производства	89
Г-жа Дь. Ечаи — Б. Тот: Аминокислотный состав и биологическая ценность животных кормов различного происхождения	379
В. Курелец — г-жа Я. Региус — г-жа Д. Ечаи: Питательная ценность применяемых в последнее время сортов кормовой пшеницы в Венгрии	271
А. Мадяри: Развитие советского животноводства и его влияние на венгерское животноводство	1
Л. Ментлер: Исследование влияния различных способов кормления на откорм свиней	313
Муктар Абд — Элатиф Элсаед: Данные по возможности использования действительной и оцененной лактационной продукции в испытании по качеству потомства у крупного рогатого скота	125
Ш. Надь: Данные по взаимосвязи между привесом и усвоением кормов у молодых откормленных быков	21
И. Орбань — Л. Феьюш: Типы гемоглобина и хозяйственные признаки у овец	81
М. Переньи — г-жа Переньи А. Рез: Исследование различного уровня снабжения белками молодняка индеек	173
Дь. Погачаш — А. Сабо: Некоторые вопросы рентабельности молочного скотоводства	201
Л. Сайко: Исследование вымени и испытания по технологии доения	11
Ш. Сентмихайи: Исследование кормовой ценности смеси гороха с люцерной	163
А. Сеченьи: Сравнительные опыты по испытанию откармливаемости для определения полезности скормливания „витаминного премикса для подсвинков”	55
Х. Тангл — Г. Селени — М. Галантай — г-жа Дь. Ечаи: Испытания различных кормовых дрожжей	369
Р. Ташнади — Р. Вамош: Опыты по использованию мочевины в рыбоводных прудах	363
М. Тот — Т. Халмадьи-Валтер: Возможность применения сорго в кормлении бройлеров	347
Я. Тураньи — Д. Надь: Замораживание, хранение и применение спермы быков в форме гранул	149
Л. Урбаньи — И. Погань — Б. Тот: Опыты по скормливанию премикса для крупного рогатого скота в целях определения его эффективности	37
И. Валгер — П. Буйдошо: Быстрое макроскопическое испытание состава промышленных комбикормов	279

A szovjet állattenyésztés fejlődése és hatása a magyar állattenyésztésre*

Magyar Á. András

Agrártudományi Egyetem Állattenyésztési Tanszéke, Gödöllő

A Szovjetunió Kommunista Pártja és a szovjet nép most legfontosabb gazdasági feladatának a kommunizmus anyagi-technikai alapjainak megteremtését tekinti. E munkában fontos szerepet szántak a mezőgazdaságnak, mert ennek helyzete a népgazdaság számos más ágazatának fejlődését, valamint a dolgozók jólétének alakulását sokban meghatározza. A mezőgazdaság fejlesztésében kiemelkedő helyet foglalnak el az állattenyésztés fellendítése érdekében tett erőfeszítések. Az állattenyésztés népgazdasági jelentőségét meghatározta az a tény, hogy a legértékesebb és legkeresettebb élelmiszerekkel, hússal, tejjel, tojással látja el a lakosságot, hogy olyan fontos nyersanyagokat szolgáltat a könnyűiparnak, mint a gyapjú és a bőr. A szovjet mezőgazdaság bruttó termelési értékének kerekén felét az állattenyésztés szolgáltatja. (1)

A szovjet állattenyésztést most a belterjességre való törekvés, a belterjes irányú fejlődés jellemzi. A belterjes állattenyésztést nem alaptalanul tekintik világszerte a mezőgazdasági termelés legnehezebb ágának. A bonyolult szerkezetű állatok termelőképességének fokozása, a termelési technológia tökéletesítése terén elérendő legkisebb eredmény is jóval nagyobb erőfeszítést követel meg mind a tudománytól, mind a gyakorlattól, mint amilyet a mezőgazdasági termelés más területén megszoktunk. Nem véletlen, hogy *Lenin* az állattenyésztés fejlődésének ütemét a mezőgazdaság fejlődésének fontos kritériumaként kezelte, mint a mezőgazdasági tudományos és technikai haladás tárgyilagos mutatóját. (2)

Milyen állattenyésztést örökölt a szovjet állam a cári Oroszországtól? Külterjes, kishozamú, már az akkori mércék szerint is elmaradott állattenyésztést. Az állattenyésztés ugyan nem volt kevés, (58 millió szarvasmarha, ezen belül 28 millió tehén, 23 millió sertés, 96 millió juh és kecske, 38 millió ló és 257 millió baromfi 1916-ban) de a hozamok roppant alacsonyak voltak. Az egy tehenre jutó évi tejtermelés 800 – 900 kg volt, az egy juhra eső gyapjúhozam pedig a 2 kg-ot sem érte el. A polgárháború, a külföldi intervenció és az 1921. évi nagy szárazság azonban egyenesen siralmas helyzetet teremtett. 1922-re – 6 év alatt – a sertésállomány 43%-kal, a szarvasmarhák száma kerekén 1/4-el, a lovaké 1/3-al, a juhoké több mint 1/5-el csökkent. A pusztulás a déli, a legértékesebb vidéken volt a legnagyobb. A merinó juhoknak pl. mindössze egytizenötöde, 340 000 db maradt meg.

A szovjet állam mindjárt megalakulásakor nagy figyelmet fordított az állattenyésztésre. *Lenin* már 1918-ban kiadta a törzsállattenyésztésről szóló dekretumot, amely az állatállomány minőségének javítása és a törzsállattenyésztés

* A Nagy Októberi Szocialista Forradalom 50. évfordulójára az agrár felsőoktatási intézmények által rendezett tudományos ülészekon elhangzott előadás.

hazai bázisa megteremtése érdekében tartalmazott intézkedéseket. 1919-ben külön állami intézkedés gondoskodott a finomgyapjas juhtenyésztésről.

A parasztok rövid idő alatt állították helyre a polgárháború és a külföldi intervenció által okozott károkat. 6 év alatt — 1922 és 1928 között — a szarvasmarhaállományt kerekén 26 millió, a sertésállományt 15 millió, a juh- és a kecskeállományt pedig 41 millió darabbal növelték. A lenini dekrétum hatására az állattenyésztés szakemberei a parasztokkal együttműködve a történelmi múltú állattenyésztő vidékeken — ahol egyes fajták, mint pl. a holmogori, a vörös sztyepi, a jaroszlávi szarvasmarhafajták, a novokaukázusi és romanovi juhok már korábban kialakultak — megkezdték a meglevő fajták rekonstruálását és nemesítését. Az 1923. évi kiállításon már 4—5000 kg tejtermelésű teheneket és 4—4,5 kg finomgyapjút adó juhokat is bemutatnak. (3)

Hamar nyilvánvalóvá vált azonban, hogy az apró paraszti gazdaságok nem tudnak kellő feltételeket biztosítani az állattenyésztésnek a kívánalmaknak megfelelő fejlődéséhez. Roppant alacsony volt az árutermelés. 1928-ban pl. a városok és az ipari központok lakossága számára az össz hús- és zsírttermelés csupán 17%-át, a tejtermelés 6%-át, a tojástermelés 12%-át tudták felvásárolni. Bekövetkezett az a helyzet, amikor az apró paraszti gazdaságok objektív helyzetüknél fogva, a kulákgazdaságok pedig politikai megfontolásból az állattenyésztés és árutermelés növelésének fékjeivé váltak.

Ilyen helyzetben, a Szovjetunió Kommunista Pártjának XV. kongresszusán határozták el a mezőgazdaság általános, szocialista átszervezését. Az átszervezés nehézségeit azonban az állattenyésztés nagyon megsínylette: 1934-re az 1916. évi szarvasmarha állománynak csak 53%-a, a tehénállomány 41%-a, a sertésállomány fele, a juhok 37%-a és a lovak 40%-a maradt meg. Az állattenyésztés helyzete akkor nagyon rossz volt.

Parancsoló szükségességgé vált az árutermelés megszervezése. Az árullátás fokozása érdekében az állattenyésztés szempontjából jó adottságokkal rendelkező gazdaságokból állattenyésztő egyesületeket létesítettek. Így hozták létre pl. a „Szarvasmarhatenyésztő” egyesület, amely 140 szovhozot egyesítve magában 20 millió hektár földön 1,2 millió szarvasmarhával rendelkezett. Így keletkezett a „Sertésenyésztő” egyesülés 1,2 millió hektáron 350 szovhoból, 218 000 sertéssel. Ekkor alakult meg a „Juhtenyésztő” egyesülés is 13 millió hektáron, 2,7 millió juhhal. A „Vajtrösz”-höz 52 szovhoz tartozott 1,3 millió hektár földdel és 50 000 szarvasmarhával.

Törzsállattenyésztő szovhozokat és kolhoz-farmokat szerveztek. A kolhozok törzsállattenyésztésének segítségére pedig állami törzsállattenyésztő állomásokat létesítettek.

Az állomány javítása tervszerű volt. A hazai fajták legjobb tenyészetének hatékony állami felkarolásával és bizonyos számú tenyészállat, elsősorban apaállat importálásával már 1940-re megteremtették az állattenyésztés minőségi átalakításának hazai tenyészanyagbázisát. A második világháború kitörésekor 450 állami, 13 200 kolhoz törzstenyésztet, valamint 104 törzsállattenyésztő állomás működött. A törzstenyészeteknek ez a hálózata már ellátta a szovjet állattenyésztést az alapvetően szükséges törzskönyvezett tenyészállatokkal. A kolhozok a törzstenyészetekből állami kedvezményrel vásárolhattak tenyészállatokat állományuk minőségének javítására. Óriási szerepet kapott a tömegmétrétű keresztezés, amelynek során a kishozamú anyaállatokat nagyhozamú fajtákhoz tartozó jó minőségű apaállatokkal párosították.

A törzstenyészetek hálózatában — kezdettől fogva — számos tudós és ta-

pasztalt nemesítő tevékenykedett. Céljuk új fajták előállítását, a meglevő fajtákból pedig törzstenyésztetek létrehozását és tökéletesítését volt. Eredményes tevékenységüket — amelyet *Pavlov*, *Timirjasev* és a lánglelkű forradalmár tudós, *Micsurin* szellemében végeztek, az árutermelés növekedése, a szocialista nagyüzemi állattenyésztés kialakulása, a hozamok növekedése, a termelési költségek csökkenése és a munka termelékenységének javulása jelezte. A jobb törzstenyésztetek sem a tenyésztői munka szakszerű szervezettsége, sem a termelés színvonala tekintetében nem maradtak el az akkori világszínvonalától. A kosztromai „Karavajevó”-ban pl. a szovjet állam gondoskodása mellett, hozzáértő és szorgalmas munkával az akkori időkben páratlan értékű nagy tenyésztetet hoztak létre, amelyben az egy tehénre jutó évi tejhozam 6310 kg-ot ért el. Számos tehén, az *Opitnyica*, a *Krásza* stb. életteljesítménye meghaladta a 110 000 kg-ot.

Fellendült a juhtenyésztés. A minőség javításában óriási szerepe volt a mesterséges termékenyítésnek, amelyet a világon elsőként *Ivan Ivanov* dolgozott ki. 1940-ben már több mint 18 millió juhot inszemináltak mesterségesen. Egy kiváló kostól pl. 18 414 bárány született. (6)

A szocialista nagyüzemek kialakítása, a tenyésztési és termelési sikerek az árutermelés fellendülését eredményezték. 1940-ben már a kolhozok hústermelésének 87%-a, tejtermelésének 64%-a, gyapjútermelésének 91%-a az árutermelés céljait szolgálta.

A második világháború azonban az állattenyésztésben is rettenetes pusztítást végzett: 17 millió szarvasmarha, 20 millió sertés, 27 millió juh és 7 millió ló elpusztulása jelezte nyomait.

A háború után a párt hatalmas szervező munkát végzett az állattenyésztés érdekében. Ennek nyomán nagy beruházásokat eszközöltek, istállókat építettek, gépesítettek és szakkadereket neveltek. Előre meghirdették azokat a termelési eredményeket, amelyek teljesítése esetén az állattenyésztési dolgozók kitüntetésre érdemesek. Intézkedések ösztönöztek új, termelékenyebb fajták előállítására. A termelésben dolgozókkal együtt számos tudós vizsgálta felül a szovhozokban és kolhozokban követett tenyésztési irányt, a fajták megválasztását és ennek nyomán 1950-ben kialakították a fajtakörzeteket.

Az állattenyésztés azonban a nagy fejlődés ellenére sem tartott lépést a lakosság rohamosan növekvő igényeivel. Ezért az SZKP Központi Bizottságának 1953. évi szeptemberi plénuma számos újabb intézkedést tett. Hatásukra öt év alatt — 1959-re — másfélszeresére növekedett a hús és a gyapjútermelés, 70%-kal a tejtermelés, 60%-kal a tojástermelés. Különösen nagyot lendült a közös állattenyésztés. Sajnos a fejlődés a hatvanas évek elején megtorpant. A megtorpanás okaként azt állapították meg, hogy megsértették az anyagi érdekelttség elveit, megfélekeztek az állam és a falusi dolgozók érdekeinek helyes összegyeztetéséről és hogy felütötte fejét a szubjektívizmus és az önkényeskedés.

Az SZKP Központi Bizottsága 1965. márciusi plenumát úgy tartják nyilván a Szovjetunióban, mint amely új szakaszt nyitott meg a mezőgazdaság fejlődésében. Jelentősen megnövelték a mezőgazdaságban a termelést és az életkörülményeket befolyásoló beruházásokat. Mivel korábban sok kolhoz ráfizetéssel hizlalt és termelt tejet, az árakat felemelték. A kolhozok és szovhozok pl. a főbb állati termékekért 1964-ben mindössze 10 milliárd rubelt kaptak, 1965-ben viszont már 15 milliárdot, 1966-ban pedig 16,4 milliárdot. Megszüntették a háztáji állomány maximálására vonatkozó korábbi korlátozó intézkedéseket is. Az intézkedések hatása nem maradt el. (1. és 2. táblázat)

Kedvező jelenség és a modern, belterjes irányú fejlődést jelzi, hogy az állatlétszám növekedését az egy állatra jutó termelés növekedése kísérte. A tehenenkénti tejhozam pl. két év alatt 336 kg-mal növekedett és 24 millió tehén — a szovhozok és kolhozok közös állománya — átlagában 2041 kg-ot ért el. A juhonkénti gyapjúhozam 12%-kal, a tyúkonkénti tojáshozam pedig 18%-kal javult. A vágószarvasmarhák átlagsúlya 30 kg-mal, a sertéseké 17%-kal növekedett. Mindezek alapján az állati termékek állami felvásárlása 1966-ban rekordot ért el.

1. táblázat

Az állati termékek termelése az 1964—66. években

Év megnevezése	Összes gazdaság			
	Hús, vágósúlyban	Tej	Tojás, millió db-ban	Gyapjú, ezer tonnában
	millió tonna			
1964	8,3	63,3	26,7	341
1965	10,0	72,6	29,1	357
1966	10,8	75,8	31,6	372
1966 az 1964. év %ában	130,0	120,0	118	109
1966 az 1965. év %ában	108,0	104	108	104

A vágóállatok 86%-át, a tej 96%-át a kolhozok és szovhozok szolgáltatták.

1967 első félévének eredményei tovább javultak. Vágóállatokból pl. 1 034 000 tonnával vásároltak fel többet, mint egy évvel korábban. Ez év első félévének előirányzatát tejből 121%-ra, tojásból pedig 119%-ra teljesítették.

Az állattenyésztés fellendülésének okai között a termelő-üzemek és ezen belül az állattenyésztésben dolgozók anyagi érdekeltségének növekedését, az új termelésre ösztönző állami felvásárlási rendszert, a takarmánytermő területek stuktúrájának kedvezőbb változását, az állatállomány termelőképességének növekedését, a termelés technológiája és a munkaszervezés tökéletesedését kell megemlíteni.

A szovjet hatalom évei alatt mintegy 60 új állatfajtát nemesítettek ki.

A termelés fejlesztésének a termelőerők növekedésének hatékony eszköze a koncentráció és a specializáció. Lenin személyes javaslatára Moszkva körül már

2. táblázat

Az állatlétszám alakulása 1964—66. években
(évvégi állomány, millió db-ban)

Év megnevezése	Összes gazdaság			
	Szarvasmarha	Szarvasmarhából	Sertés	Juh és kecske
1964	87,2	38,8	52,8	130,7
1965	93,4	40,1	59,6	135,3
1966	97,1	41,2	58,0	141,0
1966 az 1965. év %ában	104,0	103	97,0	104

a szovjet hatalom első éveiben létrehoztak néhány szakosított tejtermelő gazdaságot a moszkvai gyermekek és öregek tejellátásának javítására. Jelenleg a kolhozok átlagos szarvasmarhaállománya már meghaladja az 1000 db-ot, a szovhozoké pedig 2200 körül van. (5)

Moszkva, Leningrád és néhány más nagy város körül 121 állami gazdaságot tejtermelésre szakosítottak. Kiev körzetében 60, Minszk körül pedig 25 tej- és zöldségtermelő gazdaságot létesítettek. Ukrajnában 329 kolhoz sertéshizlálására, 346 kolhoz pedig szarvasmarhahizlálásra specializálódott. Nagyszabású munka folyik az országos jelentőségű törzsállattenyésztő gazdaságok fejlesztéséért, s ezek szakosításáért. A szakosított gazdaságok általában jobb gazdálkodási mutatókat érnek el, mint a nem szakosítottak, nagyobbak itt a hozamok, alacsonyabbak a termelés költségei, egységnyi termék előállításához pedig kevesebb takarmányt használnak fel és nagyobb munkatermelékenységgel dolgoznak. Ukrajna marhahizlálása specializált kolchozaiban pl. 1 q súlygyarapodásra pénzben kifejezve 9%-kal kevesebb anyagi eszközt fordítottak, mint ugyanezen vidék más gazdaságai, munkájuk termelékenysége pedig 34%-kal volt nagyobb, mint a nem specializált kolhozokban. A „Známjá Oktjábrjá” sertésitenyésztésre specializált szovhozban egy métermázsa súlygyarapodáshoz mindössze 36 perc élő munkaerőt használnak fel. A Kujbisev-területi „Zsiguli” baromfigyárban 1966-ban 96 millió tojást termeltek, a tyúkonkénti évi tojáshozam pedig 223 db volt. A krími „Krasznij” szovhoz brojlergyára évente több mint 2,5 millió brojlet állít elő. A legjobb hibridek 10 hetes korra átlagosan 1,8 kg élősúlyt érnek el.

Az elmondottak alapján méltán vetődik fel a kérdés: Milyen volt a szovjet állattenyésztés hatása a magyar állattenyésztésre?

A magyar uralkodó körök a magyar állattenyésztőket a szovjet állattenyésztés tapasztalataitól a felszabadulás előtt teljesen elzárták. Az aktív szovjetellenes propaganda módszere az ócsárlásba menő lekicsinylésből és a hazug félrevezetésből tevődött össze. Ennek maradványai a felszabadulás utáni időkre is áthúzódtak. A jót elhallgatni, a hibákat felnagyítani, ez lett a szovjetellenesség egyik jellemző megnyilvánulási formája. A felszabadulás után azonban a szovjet állattenyésztés tapasztalatait nemcsak megismerhettük, hanem átvehettük és kipróbálhattuk mindazon eredményeket, amelyeket a magyar állattenyésztés fejlesztése szempontjából hasznosnak tartottunk. E tapasztalatok felhasználása kedvező és gyümölcsöző volt. Ha itt-ott elvétve eredménytelenség is mutatkozott, az a szolgai — nem alkotó módon történő utánzásnak és a hozzá nem értésnek, a sarlatánságnak volt a következménye.

A szovjet tapasztalatokat felhasználtuk a szocialista nagyüzemi állattenyésztés megszervezéséhez, az állategészségügy korszerűsítéséhez. E tapasztalatok különösen értékesek számunkra, mert társadalmi-politikai rendszerünk azonos, mert mi is alacsony szintről indultunk, mert nálunk is parancsoló szükségesség a gyors előrehaladás és mert a Szovjetunió egyes területein a mienkéhez hasonlóak a természeti adottságok. A törzstenyésztetek kialakítása, a mesterseges termékenyítés bevezetése, a száj- és körömfájás elleni védekezés, az itatásos borjúnevelés, a gépikeltetés, a nagyüzemi baromfitenyésztés megszervezése, a takarmánytermesztés és takarmányozás korszerűsítése, az állategészségügyi szolgálat államosítása és ezzel egyidejűleg az állatbetegségek megelőzésének előtérbe helyezése és így tovább, elválaszthatatlanok a szovjet tapasztalatoktól.

A viszonyaink között is értékesnek ígérkező új szovjet fajtákat is kipróbáltuk a hazai állomány javítására. E tekintetben különösen kedvező eredményeket kaptunk a szarvasmarhatenyésztésben és juhtenyésztésben. Újabban kiterjedt kísérletező munka folyik az új szovjet lúdfajták hazai viszonyok közötti minősítése és nagyhozamú hibridek előállításához keresztezési partnereként való felhasználásuk lehetőségének vizsgálata terén.

A Szovjetunióban a szovjet hatalom évei alatt nemesítették ki a kosztromai fajtát. A fajtához tartozó állomány az utóbbi 20 évben 18 000-ről 400 000-re nőtt. Nagyhozamú fajta, amellyel a „Karajevó” gazdaságban pl. 20 év átlagában 5093 kg tehenenkénti tejhozamot értek el.

3. táblázat

Keresztezett bikák hizlalási eredménye

Létszám	33 db
Átlagos életkor a hizlalás kezdetén	6 hónap
Átlagos élő súly a hizlalás kezdetén	193 kg
Átlagos életkor a hizlalás végén	17 hónap
Átlagsúly a hizlalás végén	600,3 kg
Hizlalási napok száma	355 nap
Egy takarmányozási napra eső súlygyarapodás	1222 g
1 kg súlygyarapodáshoz felhaszn. kem. ért.	4,35 kg
1 kg súlygyarapodáshoz felhaszn. em. feh.	717 g
Kitermelési %	59,58 %
Összesen kitermelt faggyú	3,60 %

Szarvasmarhaállományunk tejtermelőképessége növelése érdekében felhasználjuk e fajta legjobb vonalait, a Káró, a Szim, a Szalat vonalakat. A Káró anyja pl. Krásza volt, amely 13-szor borjazott és életében összesen 120 247 kg tejet adott. E vonalból valók Ural és Karotin nevű bikáink. Ural keresztezett utódai a mosonmagyaróvári gazdaságban az I. laktációban átlagosan 4566 kg tejet adtak. 708. sz. Jácint nevű kosztromai R₁ keresztezésű leánya az I. laktációban 300 nap alatt 6208 kg tejet adott.

A kiváló tejtermelőképességű Káró vonal utódai között azonban

elég gyakran fordul elő sötét színű egyed. Mivel ezeket a hízóállatok felvásárlásánál nálunk hátrányosan különböztetik meg, újabban gondot fordítunk világos színű vonalak alapítására és felhasználására.

A Szim vonalból való Döme bikánk 65 keresztezett leánya az I. laktációban 300 nap alatt átlagosan 4640 kg tejet termelt. Összes utóda 87%-a kifejtett korban elérte az évi 7000 kg-os tejtermelést.

A tenyésztői munka abban az irányban folyik, hogy szarvasmarhaállományunk sok fehérjét: sok tejet, sok és jóminőségű húst szolgáltatson, a tehenek gépi fejésre alkalmasak legyenek. A hizlalásra szánt keresztezett növendék bikák hústermelőképességét a 3. táblázatban foglalt hizlalási kísérleti eredmény szemlélteti.

Az állatok ennyire intenzív és nagy súlyra való hizlalás esetében is az összes táplálóanyag 55%-át szálás és vizenyős takarmányokban vették fel és 1 kg súlygyarapodáshoz 2,8 kg abrakot használtak fel.

Meglepően kedvező eredményeket ad a magyarszürke és a kosztromai szarvasmarha fajták keresztezése, a keresztezett állatok intenzív felnevelése és szakszerű használata esetén.

Úgy gondolom, mindannyian emlékezünk még az 1967. évi Országos Mezőgazdasági Kiállításon bemutatott értékes és szép magyartarka állományra. Azonban bátorkodtunk összehasonlítani a kiállított állományt egyik magyartarka × kosztromai keresztezésű tenyészetünkkel, ahol a keresztezési munka leghosszabb múltra tekint vissza. Az összehasonlítás eredményét a 4. táblázat mutatja be.

Kitűnően szerepeltek nálunk a szovjet hatalom éveiben kitenyésztett új juhajták: a kaukázusi, a sztavropoli, az aszkániai és a grozniji merinó.

E fajtákból származó kosok a magyar fésűs fajtához képest átlagosan 0,6 – 1 kg-mal növelték a keresztezésből származó utódok nyírósúlyát. Javították a bunda tömörségét, a hasbenöttséget és a fűrtmagasságot.

4. táblázat

A kiállításon bemutatott magyartarka tehenek termelése laktációként és összehasonlításuk az óvári tenyészet élő magyartarka \times kosztromai keresztezett teheneivel

	Első ellés ideje, hónap	Tej, kg	Tejzsír, kg	Többlet tej a magyar- tarkához képest %-ban
<i>I. laktáció</i>				
33* db magyartarka	32,9	3856	150,8	
33 db magyartarka \times kosztromai	31,3	5238	205,0	+ 35%
<i>II. laktáció</i>				
22 db magyartarka		4933	189,6	
33 db magyartarka \times kosztromai				
ebből a legjobb		5950	235,2	
22 db magyartarka \times kosztromai		6183	244,3	+ 25%
<i>III. laktáció</i>				
18 db magyartarka		5654	224,9	
28 db magyartarka \times kosztromai		6307	247,6	
ebből a legjobb				
18 db magyartarka \times kosztromai		6633	258,1	+ 17,3%
<i>IV. laktáció</i>				
10 db magyartarka		5558	215,2	
23 db magyartarka \times kosztromai		6890	265,8	
ebből a legjobb				
10 db magyartarka \times kosztromai		7609	291,6	+ 36,9%
<i>V. laktáció</i>				
7 db magyartarka		6241	244,5	
23 db magyartarka \times kosztromai		6885	267,3	
ebből a legjobb				
7 db magyartarka \times kosztromai		7951	304,2	+ 27,3%
<i>VI. laktáció</i>				
6 db magyartarka		5670	217,8	
21 db magyartarka \times kosztromai		6637	248,3	
ebből a legjobb				
6 db magyartarka \times kosztromai		7593	278,4	+ 33,9%
<i>VII. laktáció</i>				
3 db magyartarka		6405	245,0	
17 db magyartarka \times kosztromai		6343	241,1	
ebből a legjobb				
3 db magyartarka \times kosztromai		7377	279,2	+ 15,1%
<i>VIII. laktáció</i>				
1 db magyartarka		5907	220,3	
13 db magyartarka \times kosztromai		6581	247,8	
ebből a legjobb				
1 db magyartarka \times kosztromai		9021	327,9	+ 52,7%

* A 33 db magyartarka tehen közül 6 db születési idejénél a származási lapon csak az év volt bejegyezve. Ezért az első ellési kor csak 27 db tehenre vonatkozik.

A fajtanemesítő munka célszerű irányítása, eredményes felmérése és átfogó értékelésének megkönnyítése céljából a minisztérium az egyes megyéket fajtakörzetekre osztotta.

A herceghalmi kísérleti gazdaságban a kaukázusi anyák nyírósúlya 12 év átlagában 7,82 kg, élősúlyuk pedig 52 kg volt. Ugyanabban a gazdaságban a magyar fésűs anyák átlagtermelése 6,40 kg gyapjú, élősúlyuk pedig 53 kg volt. Az F_1 toklyók nyírósúlya több mint 1 kg-mal haladta meg a magyar fésűstoklyókéét.

A bábolnai állami gazdaság 1957-ben kapott 246 kaukázusi anyát. A nyáj nyírási átlaga 1957-ben és 1958-ban 11,1 kg, 1959-ben 10,6 kg volt. A 228. sz. anya 1959-ben 20,2 kg gyapjút adott, 8,5 cm fürtmagassággal és „A” szortimentummal.

Az aszkániai merinóból 1955–65 között 106 tenyészkost és 304 import anyát kapott a Szalkszentmártoni Állami Juhutódellenőrző Állomás. A 217. számú anyáról 13,58 kg, a 218. fülszámú kosról 17,9 kg zsírosgyapjút nyírtak. A gyapjú 10, illetve 9 cm fürtmagasságú volt és „A” szortimentumú.

Igen népszerű lett a grozniji merinó fajta. Nemesítésre való felhasználásának célja a tiszta gyapjúhozam és a fürtmagasság növelése, a bundakiegyenlítetttség, a hasbenőtttség, a konstitúció és az élelemkeresőkéesség javítása. E fajtából 49 db kost és 151 anyát importáltunk. Az anyák átlagtermelése 6,7 kg zsírosgyapjú volt. A 71. fülszámú anyajuh termelése 11,3 kg, 12 cm fürtmagasságú A/AA szálfínomságú gyapjú volt. A füzesabonyi állami gazdaságban a keresztezett juhok termelése 0,78 kg-mal (17,2%-kal) haladta meg a kontroll magyar fésűsmerinó állomány termelését. A 7 cm-nél nagyobb fürtmagasságot a keresztezettek 31,9%-a, míg a kontroll magyar fésűsmerinók csak 9%-a érte el.

Alkotó magyar–szovjet együttműködés bontakozik ki a lótenyésztés terén is. Ez méncsereiben, tenyészanyag behozatalban és kivitelben, nemzetközi versenyek rendezésében, tapasztalatcserékben jut kifejezésre.

A szovjet kísérleti és üzemi tapasztalatokat jól hasznosíthatjuk a hazai modern, nagyüzemi technológia kialakításában. E tapasztalatok is felhívják figyelmünket arra, hogy jó technológia csak egy egész sor, mégpedig egymással kölcsönhatásban álló probléma komplex megoldása útján lehetséges. Nem lehet gazdaságosan funkcionáló, korszerű technológiát kialakítani:

Előszőr: Ha nem megfelelő a fajta, ha nem elég termelékeny az állatállomány. Hiba, ha nem felel meg az új technológiának, mert pl. nem tűri az egyes munkafolyamatok gépesítésének bevezetését, nem viseli el a nagy csoportokban való tartást, vagy túlságosan fogékony éppen azokra a tartási és fertőző betegségekre, amelyek hasonló tartási viszonyok között gyakrabban fordulnak elő.

Másodszőr: Ha nem fordítunk gondot az optimális nagyságú állattenyésztő telepek kialakítására, figyelembe véve a tartás rendszerét is. Pl. a tchenészet mérete kötött tartási rendszer esetén kisebb lehet, mint a „szabadtartás” esetén. Ugyanúgy a „szabadtartás” egységnyi tej előállításához több és jobb takarmányt, a kötött tartási rendszer pedig több élő munkát igényel.

Harmadször: Nem valósíthatunk meg korszerű technológiát, ha nincs rendben a takarmánytermesztés és nem szakszerű a takarmányfelhasználás. Ezzel kapcsolatban ilyen kérdéseket kell üzemenként tisztázni:

- Az adott természeti és közgazdasági viszonyok között mely takarmánynövények adják egységnyi területen a legtöbb kem. értéket és em. fehérjét?
- Mely takarmánynövények szolgáltatják az egységnyi mennyiségű táplálóanyagot a leggazdaságosabban?
- Hogyan lehet a kishozamú takarmánynövények vetésterületét ésszerűen csökkenteni a nagyhozamúak javára?
- Milyen típusú takarmányszabványok adják a gazdaság konkrét viszonyai között a legkedvezőbb gazdasági eredményt?
- Milyen lehetőségek vannak a keveréktakarmányok, a lucernaliszt, a különféle N-források, nyomelemek, vitaminok, antibiotikumok stb. gazdaságos felhasználására?

Negyedszer: Nem remélhetünk sikert akkor sem, ha nem gondoskodunk olyan állattenyésztési épületekről, amelyeknél előnyösen egyeztettek a modern építészeti megoldásokat az állatok élettani szükségleteivel, amelyek gépesíthetők és ugyanakkor megfelelnek az állategészségügyi követelményeknek is. Nem hanyagolható el az istálló mikroklimája, mert ez hatással van a termelés színvonalára és a takarmányértékesítésre. Szovjet adatok szerint pl. a 27 °C-nál melegebb tehénistállóban már rohamosan csökken a tejhozam. A sertések hizlalása esetén pedig 4–5 °C-os helyiségben egységnyi súlygyarapodáshoz mintegy 50%-kal több takarmány kell, mint amennyi 22 °C-os hőmérsékletű hizlaldában szükséges. (1)

Ötödösör: Kudarc vár ránk, ha nem jó a munkaszervezés, ha az üzemvezetésben és az állattenyésztésben nem érvényesül a szakszerűség. Végül: nem sokat ér a technológia, ha nem jelent egyben gazdaságos termelést is.

Érkezett: 1967. november 1-én.

IRODALOM

1. *P. P. Lobanov:* Vernij puty povisénijja proizvodnyosztij truda po zsvotnovodcseszkij fermah. Vesztnyik Sz/H. Nauki. 1967: No. 9:
2. *V. I. Lenin:* Agrarnij voprosz v Rossziji k koncu XIX. veka. Poln. szobr. szoc. T. 17.
3. *Lucenko, M. N.:* Poluvekovoj puty razvitija zsvotnovodszta v SzSzSzR. „Zsvotnovodszto” 1967: No. 8:
4. *N. F. Rosztovcev:* Szovjetszkaja zootehnija: jájo dosztizsénijja i zadacsi. Vesztnyik Sz/H. Nauki. 1967: No. 5:
5. *G. Loza:* Tudományos alapon felépülő mezőgazdálkodási rendszerek kidolgozása. Nemzetközi Mezőgazdasági Szemle. Budapest, 1967: 3. sz. 37–42.
6. *Milovanov, V. K.:* Biologija voszproizvedgyénijja i iszkusztvennoje oszemenyénijje zsvotnúh. Moszkva, 1962.

Entwicklung der sowjetischen Tierzucht und ihr Einfluss auf die ungarische Tierzucht

A. Magyari

Lehrstuhl für Tierzucht an der Universität für Agrarwissenschaften zu Gödöllő

Zusammenfassung

Verfasser bespricht jene Ergebnisse bzw. die zum Erreichen der jetzigen Ergebnisse führenden Hauptwege, die in der Entwicklung der Tierzucht der Sowjetunion von der Grossen Sozialistischen Oktoberrevolution bis zur Gegenwart erzielt wurden. Er fasst den Einfluss jener geistigen und materiellen (Zuchttiere usw.) Hilfe auf die Entwicklung der ungarischen Tierzucht, bzw. auf die erzielten Ergebnisse zusammen, die von der Sowjetunion an Ungarn geleistet wurde. An kon-

kreten Beispielen demonstriert Verfasser den Einfluss der sowjetischen Tierzucht auf die ungarische Rinder-, Schaf- und Pferdezucht. Zum Schluss macht er auf die Möglichkeiten der Verwendung von sowjetischen Versuchs- und Betriebserfahrungen aufmerksam.

Development of Soviet animal husbandry and its influence on Hungarian animal husbandry

A. Magyar

University of Agricultural Sciences, Chair of Animal Husbandry, Gödöllő

Summary

The author makes the successes of the Soviet animal husbandry and its main phases from the Great October Socialist Revolution to the present stage acquainted. He summarizes the influence of spiritual and material (breeding animals, etc) help offered by the Sovietunion on the Hungarian animal husbandry and its successes, respectively. The effect of Soviet animal husbandry on the Hungarian cattle-, sheep- and horsebreeding is illustrated through factual examples. Finally, the draws the attention to the opportunity of applying the Soviet scientific and practical results.

РАЗВИТИЕ СОВЕТСКОГО ЖИВОТНОВОДСТВА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ВЕНГЕРСКОЕ ЖИВОТНОВОДСТВО

А. Мадяри

Кафедра животноводства Университета Аграрных Наук, Гёдёллő

Резюме

Автор излагает результаты, достигнутые в развитии животноводства Советского Союза от Великой Октябрьской социалистической революции до настоящего времени, а также главные пути, ведущие к достижению этих результатов. Он подытоживает влияние различных способов умственной и материальной помощи (племенные животные и др.) на развитие венгерского животноводства и на достигнутые результаты. На конкретных примерах он показывает влияние советского животноводства на скотоводство, овцеводство и коневодство в Венгрии. В конце он указывает на возможность использования советского экспериментального и производственного опыта.

Tőgy és fejéstechnológiai vizsgálatok

Szajkó László

Agrártudományi Főiskola Állattenyésztési Tanszéke, Mosonmagyaróvár

Több mint egy évtizede kezdtük meg Tanszékünkön a tőgyvizsgálatok metodikájának kidolgozását és folytatunk fejéstechnológiai vizsgálatokat. Az eredmények pontossága és objektivitása megkövetelte a metodika kidolgozását is.

Vizsgáltuk a tehének gépi fejhetőségét meghatározó egyes anatómiai és élettani tulajdonságokat és ezeknek korrelációját. Ezek keretében kutattuk a külem és tőgykülem korrelációját, a fejhetőséggel. A fejési sebesség és az oxitocin hormon adagolások összefüggéseit, ezeknek keretén belül a tőgybimbó vénák (Fürstenberg-féle vénagyűrű) és a záróizmok (sphincter papillae mamma) működési intenzitását.

Kísérleteket folytattunk a tőgyindex és a fejéstechnológia összefüggéseivel kapcsolatosan. Vizsgáltuk a különböző előkészítési módok hatását a gépi fejésre, a fejési főszakaszra, a gépi utófejésre, a kézi utócsepegtetésre és a vakfejésre.

A vizsgálatok során több mint 2000 tehen szerepelt és a különböző vizsgálatok keretén belül több mint 3000 mérést folytattunk. A műszeres tőgyvizsgálatok során kutattuk az abnormis és normális (anatómiai) felépítésű tehének tőgytulajdonságainak öröklését is.

A vizsgálatok közül e helyen csak két kérdést ismertetek, a tőgytulajdonságok megállapításának módját és egyes fejéstechnológiai eljárások eredményeit.

A gépi fejhetőséget mint értékmérő tulajdonságot mint komplex anatómiai és élettani sajátosságot kevés szerző vizsgálta.

Több szerző vizsgálta azonban egy-egy tényezőjét a gépi fejhetőségnek. A külső és belső tényezők jelentőségét, a tőgyvizsgálatok eredményeit, a fejés helyes módját több szerző, köztük *Andreae* (1963), *Berke* (1958), *Csiszár* (1947–57), *Dohy* (1958–1962), *Fuhrer* (1961), *Guba* (1959), *Labussiére* (1966), *Kuegsegger* (1966), *Sych, E.* (1963), *Turner* (1963), *Witt* (1962) is vizsgálták. Az említett szerzők nyilvánított véleményei részletes ismertetésére helyszűke, továbbá azok közismertsége miatt nem térhetek ki. Megállapítják a szerzők, hogy a tejtermelést és a tejleadást bonyolult fiziológiai folyamatok biztosítják, a fejéstechnológiánál figyelembe kell venni, hogy a tejleadás az agykéregre ható egyes feltételes reflexet kiváltó akusztikai, optikai és taktilis ingerek hatására jön létre. Centrifugálisan a hipotalamusban (a közti agyban) képződő oxitocin hormon (*Scharrer*, 1928) a hipofízisen keresztül a véráramba és a tőgy ereibe jut és a mobilizációt a fenti stimulusok intenzitása sorrendisége, illetőleg a megszokottság váltják ki. Megállapítják, hogy ez a neuroszek-

réciós termék (*Bild és Zettler*, 1963), az oxitocin a tejmirigy alveolusaira összehúzóan hat (mioepitel sejtekre), a tőgy egyéb sima izomelemeit pedig elernyeszti.

Saját vizsgálatok

Az oxitocin hormon hatását több szempontból is vizsgáltam. A hormont a vena jugularison át adagoltuk. A kísérlet céljára olyan teheneket válogattam, amelyeknek tejleadása (a tejtermelés mennyiségét is figyelembe véve, korrekcióval) az átlagostól messze elmarad.

A célom kettős volt, vizsgálni az adagolt hormon fejési sebességet növelő hatását, továbbá azt, hogy a rossz leadású tehenek mind hasonlóan reagálnak-e az oxitocin adagolásra. Ugyanis feltételeztem, hogy a kis fejési sebességnek mivel több létrehozó tényezője van, ezért csak azoknál a teheneknél lesz hatásos a hormon adagolás, amelyeknél ennek termelése alacsony fokon áll de pl. a sphincter izmok működése nem jelentkezik gátlólag.

Mint a kísérletek egy részét bemutató táblázat is mutatja (1. táblázat), 15 NE oxitocin hormon hatása nem minden tehénnél eredményez azonos, vagy várt fejési sebesség növekedést. Mégis a táblázatból megállapítható, hogy a tehenek nagy részénél a kisfokú fejési sebességet a hormon hiánya, vagy a mobilizáció meg nem felelő üteme okozta.

Véleményem szerint a vizsgálat eredményei alapján arra kell következtetni, hogy a tenyésztő munkában nem mindegy, hogy a kis fejési sebességet milyen tényező okozta. Feltehetően a későbbi távlati tenyésztő munkában genetikai okokból ezeket a tényezőket külön-külön kell vizsgálni.

A tőgyvizsgálatok metodikáját is szükséges volt vizsgálat tárgyává tenni, mert ugyan a gépi fejhetőséget a tőgyindex (Ieh) és a fejési sebesség határozza meg, de ezeknek az adatoknak a tárgyilagos regisztrálásához feltétlenül megbízható műszerre van szükség.

A mérések során kellett meggyőződnöm arról, hogy az eddig használt tőgyvizsgáló eljárások és tőgynegyed fejőgépek nem adnak kielégítően megbízható eredményt. A mérő személy befolyása a kapott eredményre a legnagyobb igyekezet mellett is túl nagy.

1956-ban terveztem meg azt a tőgyvizsgáló készüléket, amelyet ma Uberograf néven ismernek. (Szabadalom: OTH. *Szajkó* — 123.45 — 148.212 sz.). A műszer harmadik típusa (Uberograf 3.) működés közben messzemenően kiküszöböli a mérő személy szubjektivitását. Magasabban műszerezett az eddig ismert külföldi készülékeknél, mert az adatokat nem a személy veszi fel, hanem azokat automatikusan a négy negyednek megfelelően a készülék tőgynegyedenként négy diagramon rögzíti. Ezért alkalmas a fejés minden mozzanatának regisztrálására és az adatokat különböző módszerekkel (kg/perc, vagy maximális tejleadás 1 perc alatt, 3 percen belüli % stb.) és szempontok alapján (pl. fő fejési szakasz, tejleadás szünetei, gépi utócsepegtetés stb.) érzékelhetők. Erre feltétlenül szükség van a hitelesség és a később is változható standard és szabványelőírások miatt.

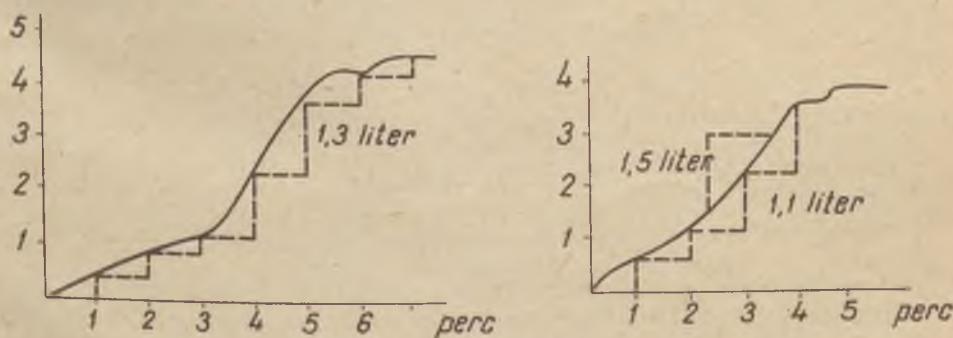
Megállapítást nyert méréseink során, hogy pl. az egy perc alatt kifejhető maximális tejmennyiséget csakis az Uberograffal grafikusán rögzített diagramok adatainak értékelése alapján lehet megállapítani. Ezt bizonyítja az 1. ábrán látható két diagram is, mely szerint nyilvánvalóan az órával szakaszosan, a mérő személy által felvett percenkénti adatok nem eshetnek mindig egybe a legnagyobb tejmennyiséget szolgáltatató perccel.

1. táblázat

15 NE oxitocin hormon adagolása a vena jugularisba előzetes adaptáció nélkül két esti fejésnél (1957)

Tehenek sorszama (1)	Fejési sebesség kg/perc (2)		
	oxitocin adagolás nélkül (3)	oxitocin adagolással (4)	differencia, kg/percben (5)
1	0,30	0,70	0,40
2	0,40	0,62	0,22
3	0,31	0,71	0,40
4	0,27	0,60	0,33
5	0,36	0,56	0,20
6	0,15	0,35	0,20
7	0,22	0,48	0,26
8	0,16	0,40	0,24
9	0,30	0,50	0,20
10	0,35	0,58	0,23
11	0,26	0,47	0,21
12	0,18	0,28	0,10
13	0,32	0,48	0,16
14	0,33	0,30	-0,03
15	0,40	0,44	0,04
16	0,27	0,30	0,03
Átlag: (6)	0,286	0,492	0,206

Administration of 15 IE oxytocin into the vena jugularis without preliminary adaptation at two evening milking
(1) serial number of the cows; (2) milking celerity, kg/minute; (3) without oxytocin administration; (4) oxytocin administration; (5) difference, kg/minute; (6) mean



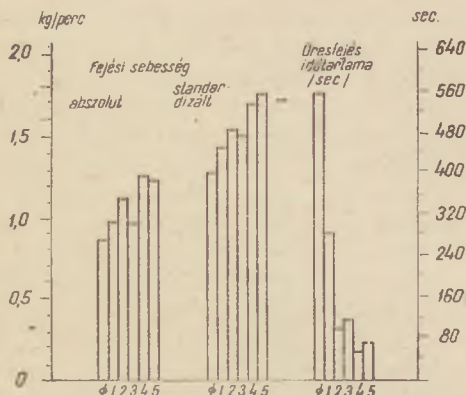
1. ábra. A percenkénti maximális tejleadás megállapítása

A metodikai vizsgálatok során meg kellett állapítanunk, hogy azokkal a készülékekkel, amelyeknél a mérő személy regisztrál, az eltérések mérésről mérésre változók. Vizsgáltuk az Uberograf 3. ismétlőképességét és azt a DA-3M gépek ismétlőképességével hasonlítottuk össze. A vizsgálatban kapott ismétlőképességet 0,844-es korrelációs szám (r) fejezte ki. Ez gyakorlatilag ugyanannyi, mint a DA-3M-es gépek ismétlőképessége önmaguk után.

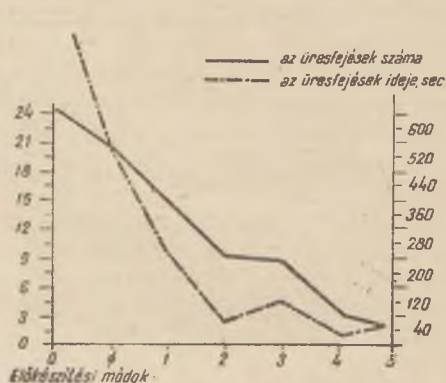
Uberograffal vizsgáltuk még a bal-jobb oldal viszonyát lbj-ben kifejezve. 218 magyartarka tehénél a súlyozott átlag 48,5% volt.

Az elülső és hátulsó tőgyfelek indexét (Ieh) 519 magyartarka tehénnél tettük vizsgálat tárgyává, ez átlag 46,7% volt (minimum 17,0%, maximum 90,8%).

Több laktáción keresztül végeztem méréseket, ezek közül 27 magyartarka tehénél az Ieh a különböző laktációkban 37,3, illetve 40,8%-ot mutatott átlagban. Az egyedek 75%-ánál az eltérés nem érte el a 2% Ieh-t, tehát Ube-rograffal elegendő az egy laktáción belüli mérés is.



2. ábra. A fejési sebesség és az üres fejés időtartamának alakulása különböző előkészítési módok hatására



3. ábra. Az üres fejések idejének és számának alakulása különböző előkészítési módok hatására

Laktáción belül a vizsgálatok azt mutatják, hogy a tőgynevedek kapacitását (Ieh) a laktáció 60–200. napja között megbízhatóan meg lehet állapítani, a fejési sebesség viszont megbízható eredményt a 60–150. napokban ad, de ekkor is szükséges a tejmenyiség változás miatt a korrekció alkalmazása.

Fejéstechnológiai vizsgálatainkat főleg a helyes előkészítés hatásának vizsgálatára fódítottuk.

Világviszonylatban több fejéstechnológiai vizsgálatot végeztek, hazánkban főleg Csiszár (1957), Dohy (1958), Dohy, Dunai, Bozó (1960), Illés (1959, 1963), Guba, Gondolovisc (1966) foglalkoztak.

Saját vizsgálatainkat két üteművé átalakított DA–3M típusú gépekkel folytattuk le a Lajta–Hansági Állami Gazdaságban.

Kísérleteink sorozatait, amelyekben az egyes fejési módszereket kialakítottuk, követte a befejező összehasonlító vizsgálat, amelyet 3 fejővel 12 tehénrel 60 napon át ötféle előkészítési módszerrel folytattunk le.

A kísérlet alatt vizsgáltuk az egyes előkészítési módszerek hatását a tejleadásra (fejési sebességre), az üresfejések idejét, a kézi utócsepegtetés eredményét és a fejés egyes jellemzőinek egymással mutatkozó korrelációját.

A vizsgálatok céljára azonos biológiai standard értékű teheneket választottunk, amelyek laktációs szám, laktációs fok és tejmenyiség vonatkozásában azonosaknak mondhatók. A tehénlétszám fokozására lett volna módunk, de akkor azt egy személy nem tudta volna egységesen vizsgálni, ezért inkább a kísérleti egyedek célszerű kiválasztását helyeztük előtérbe.

Első lépésként a gazdaságban ezideig alkalmazott eljárások mellett beavatkozás nélkül vettük fel az adatokat. Ez kiterjedt mindenegyes mozza-

natra és időmérésre. Minden tehénről felvételi lapot készítettünk, amelyek alapján a feljegyzett kumulált fejési idő ad pontos képet az egyes műveletek idejéről és sorrendiségéről.

Második lépésként Uberograf 3-mal 8–10 nap múlva felvettük a fejés sebességet és a tőgyindexet is (Ieh).

A kapott fejési és műszeres mérési adatokat mint kontrollt kezeltük.

Harmadik lépésként kezdtük meg az előkészítő eljárások alkalmazását, ahol alapelv volt, hogy a különböző módszerek alkalmazása azonos ideig és mindig csak egy percig tartson. — Mindegyik módszerrel a fejőgépet előkészítettük, azonosan beállítottuk, majd a tehén mellé állítottuk és csak ezután kezdődött a tehén előkészítése a következő 5 módszer szerint.

1. 10 másodpercig tőgymosás langyosvizes ruhával; 10 másodpercig előfejés (első tejsugarak kifejezése a próbacsészébe); 40 másodpercig tőgybimbó huzogatás.

2. 10 másodpercig előfejés; 40 másodpercig langyosvizes ruhával történő masszálás, mosás; 10 másodpercig szárazra törítés az egész tőgyre kiterjedően.

3. 10 másodpercig tőgymosás; 10 másodpercig előfejés; 40 másodpercig mirigyes állomány masszálása kézzel.

4. 20 másodpercig előfejés és tőgybimbó huzogatás; 20 másodpercig mirigyes állomány masszálása kézzel; 20 másodpercig langyosvizes ruhával történő lemosás és szárazra törítés.

5. 10 másodpercig előfejés; 40 másodpercig a tőgy beborítása és masszálása 45–50 C fokos vízbe mártott kendővel; 10 másodpercig szárazra törítés az egész tőgyre kiterjedően.

Az egyes módszerek megegyező jellemzője az egy perces időtartam, de mint látható, változó tényezőként szerepel, hogy az egyes előkészítési mozzanatok közül mindig az egyik kiemelt nagyobb időtartammal szerepel.

A teheneket az egyes módszerekkel 5–5 napig fejték, ezalatt a hozzászoktatás után a három fejés mérési eredményeit fogadtuk el. A két napi mérési eredmény korrelációja +0,86–0,90 közötti volt, és ezt Beck, Freyer és Roark (1959), továbbá Wilson (1963) is alátámasztják, akik 0,89 és 0,86-os pozitív korrelációt találtak.

A szabadnapot (helyettesítő fejővel) csakis egy-egy kísérleti periódus után adtuk. Ez előnyös volt abból a szempontból is, hogy a helyettesítés alatt megváltozott a fejési módszer és ezáltal feloldottuk az előző módszer által kialakított reflexmechanizmust. Ezután következett hasonló rendszerességgel a következő előkészítési módszer.

Az előkészítési módszerek hatását a 2. táblázat mutatja. Többek között megállapítható:

1. A fejési előkészület 5,83 percről 1 percre csökkent.
2. A gépi tejnyerés ideje 6,58 percről 4,46 percre, illetőleg a legjobb módszerrel 3,78 percre csökkent.
3. Az összes idő 13,85 percről 6,80 percre csökkent.
4. A kézi utófejés felére csökkent (0,22 literrel 0,13 literre).
5. Erősen növekedett a fejési sebesség: abszolút értékben 0,78-ról 1,16 kg/percre. Standardizált értékben 1,2-ről 1,607 kg/percre.

Vizsgáltuk, hogy az előkészítés milyen hatással van az üresfejés időtartamára és a kézi utócepegtetésre. A különböző módszereknél a kapott fejési sebesség és az üresfejés száma, illetőleg időtartama között határozott negatív korreláció van ($r = -0.30$ szignifikáns, $P < 5\%$) (3. táblázat).

2. táblázat

A fejési ideje, a tejhozam, valamint a fejési sebesség alakulása a különböző előkészítési módok szerint

	A fejési ideje (1)						A tejhozam (7)						Fejési sebesség (11)	
	Előkészület a fejéshez (2)		Tejnyerés (3)		Utómunkálások (4)		Géppel (8)		Utófejés kézzel (9)		Összes kg (10)	Géppel (8)	standardizált (12) (13)	
	perc (5)	%	perc (5)	%	perc (5)	%	kg	%	kg	%				
(14) O kontroll	6,87	44,5	6,91	44,6	1,65	10,9	4,03	94,8	0,23	5,2	4,26	0,65	1,14	
ø kontroll	4,79	39,0	6,26	50,97	1,23	10,03	4,76	95,7	0,21	4,3	4,97	0,92	1,25	
(15) Átlag:	5,83	42,1	6,58	47,5	1,44	10,4	4,39	95,22	0,22	4,78	4,61	0,78	1,20	
(16) 1. módszer	1,0	13,55	5,16	69,10	1,23	17,35	5,05	97,45	0,12	2,55	5,17	1,04	1,47	
2. módszer	1,0	14,16	4,64	64,50	1,54	21,33	7,17	90,39	0,18	3,61	5,18	1,17	1,58	
3. módszer	1,0	14,16	4,59	67,12	1,28	18,71	4,50	98,16	0,18	3,84	4,68	1,06	1,51	
4. módszer	1,0	15,68	4,17	63,81	1,32	20,51	4,68	97,75	0,11	2,25	4,80	1,30	1,66	
5. módszer	1,0	16,2	3,78	62,20	1,33	21,58	4,72	98,12	0,09	1,88	4,81	1,26	1,71	
(15) Átlag:	1,0	14,7	4,46	65,5	1,34	19,8	4,79	97,35	0,13	2,65	4,92	1,16	1,607	

(17) Abszolút fejési sebesség: a géppel kifejtett teljesítmény a gépi fejési ideje.

(18) Standardizált fejési sebesség: az abszolút fejési sebesség standardizálva 10 liter teje 60 s 1 liter/perc fejési sebességre, Andrese táblázata alapján.

Duration of milking, milk quantity and milking velocity in cases of various preconditioning techniques

(1) duration of milking; (2) preconditioning; (3) milking; (4) postwork; (5) minutes; (6) total minutes; (7) milk quantity; (8) by machine; (9) manual post milking; (10) total; (11) milking velocity; (12) absolute; (13) standardized; (14) control; (15) mean; (16) 1st technique, etc.; (17) absolute milking velocity = $\frac{\text{duration of machine milking}}{\text{machine milked milk}}$

(18) standardized milking velocity: the absolute milking velocity standardized on 10 l milk and 1 l/minute milking velocity, according to Andrese's tabulation

3. táblázat

A szóródás, a regresszió és a korreláció mértéke a fejési sebesség és a kézi utófejés eredménye, továbbá a fejési sebesség és a vakfejés (üresfejés) ideje között

	Szóródás (1)	Regresszió (2)	Korreláció (3)
--	--------------	----------------	----------------

A fejési sebesség és a kézi utófejés eredményei (4)

A fejések száma (5)	$\bar{x} \pm Sx$	$\bar{y} \pm Sy$	b_x	b_y	r	t	$P\%$
137	$1,596 \pm 0,28$	$0,1507 \pm 0,121$	-0,0226	-0,1111	-0,05	0,51	> 5% Nem biztosított!

A fejési sebesség és a vakfejés ideje: (6)

	$\bar{x} \pm Sx$	$\bar{z} \pm Sz$	b_x	b_z		
38	$1,336 \pm 0,26$	$12,7 \pm 7,52$	-9,7	-0,0085	-0,30	$2,347 < 5 > 1\%$ Szigifikáns!

\bar{x} = fejési sebesség, kg/perc (7)

\bar{y} = kézi utófejéskor nyert tej, kg (8)

\bar{z} = vakfejés ideje, másodperc (9)

Standard error, regression and correlation between milking celerity and manual post milking as well as between milking celerity and vacant milking

(1) standard error; (2) regression; (3) correlation; (4) milking celerity and manual post milking; (5) number of milkings; (6) milking celerity and vacant milking; (7) \bar{x} = milking celerity, kg/minute; (8) \bar{y} = amount of milk obtained by manual post milking; (9) duration of vacant milking

A kézi utócsepegtetés és az előkészítések között szoros összefüggés nem volt kimutatható. Ez döntően a gépi utócsepegtetéstől, annak időben való elvégzésétől és az egyedtől függött.

A fejéstechnológiai vizsgálatokból megállapítható, hogy a gépi fejésre való előkészítési mód jelentősen befolyásolja a fejési időt, a fejési sebességet, az üresfejés előfordulását és annak tartamát.

A kontroll fejések esetén (vagyis amikor rendszeres módszerrel előírt időre nem készítik elő a teheneket) az üresfejés általános, és a tehenek 25%-ánál meghaladta a 2 perces időt. Az egy-perces módszerek (rendszeres előkészítések) nyomán csak a tehenek 8,3%-ánál jelentkezett üresfejés, és ott is csak 0,5 perces időtartammal és csak 2,6%-ban jelentkezett 0,5 percnél hosszabb üresfejés. (Ez utóbbi kategória a kontrollok esetében 46,5% volt.)

A kísérletek alapján megállapítható, hogy ha a jó előkészítés nyomán a fejési sebesség nő, akkor az üresfejés száma és ideje csökken, ez pedig a tőgy-betegségek szempontjából nagy jelentőségű.

Az ötféle eltérő előkészítési módszer vizsgálati eredményei azt mutatják, hogy a masszázis csökkentette a fejés idejét. Ha a masszázst 30 másodpercig kézzel végezték, akkor 30 másodperccel, ha pedig melegvizet 30 C fokos ruhával eszközölték, akkor átlagosan 40 másodperccel rövidült a fejési idő. A ruha hőfokának 45 C fokra emelése ezt az időcsökkenést 70 másodpercre fokozta.

A vizsgálat eredménye arra hívja fel a figyelmet, hogy a fejés előkészítése csak 1 percig tarthat, ebben az esetben az 5 módszer mindegyike javítja a kontrollal szemben a fejés jellemzőit. Viszont a legjobb eredmény akkor

érhető el, ha a hőhatással kombinált masszázst is alkalmazzuk. A gépi fejéskor feltétlenül szükség van a munkatermelékenység növelése, a tőgy kímélése szempontjából is a jó előkészítésre. Bizonyosodott, hogy a fejést az egyediség figyelembevételével kell végezni, megfelelően jó előkészítéssel. Helytelen lenne sablonizálni a fejést, nem lehet a fejkelyhek felhelyezése után egységes ideig fejni a teheneket, például ahogy sok esetben sablonosan ezt 6 percig teszik, majd utófejés (kehelyterhelés) helyett a kézi utócsepegtetést alkalmazzák. Ilyenkor a szekunder reflexek úgy alakulnak, hogy a helytelenül végzett gépi fejés után a kézi fejés tejnyeredéke fokozatosan nő.

Ha a kísérleti adatokat a 2. táblázat alapján vizsgáljuk, akkor azok is bizonyítják, hogy az egész állományra előírt sablonos fejési idő alkalmazása esetén a tőgyet károsító üresfejés jelentkezne, hiszen az átlagos fejési idő a kísérletben csak 4,46 perc volt, viszont akadt olyan tehén, amelyet 6,58 percig kellett fejni, viszont így a tejjhozamának 95,2%-át géppel leadta.

Érkezett: 1967. június 10-én.

IRODALOM

1. *Andreae, U.* (1963): Z. Tierz. Zücht. Biol., Berlin, 78. 4; 332–349 p.
2. *Berke P.* (1958): Állattenyésztés, Budapest 7. 2; 101–110 p.
3. *Csiszár V.* (1947): A fejés helyes módja, tekintettel a tőgy üregrendszerére. Tejgazdaság, Mosonmagyaróvár, 5. 4; 85–97 p.
4. *Csiszár V.* (1957): Állattenyésztés, Budapest 6. 2; 97–104 p.
5. *Dohy J.* (1958)± Állattenyésztés, Budapest, 7. 2; 113–119 p.
6. *Dohy J.* (1962): Állattenyésztés, Budapest, 11. 3; 289–293 p.
7. *Dohy J. – Dunay A. – Bozós S.*: (1960): Állattenyésztés, Budapest, 9. 1; 11–17 p.
8. *Führer, H.* (1961): Tierzucht, Berlin, 15. 2; 57–60 p.
9. *Guba S.* (1959): Állattenyésztés, Budapest, 8. 1; 25–31 p.
10. *Guba – Gondolovics* (1966): Kísérletügyi Közlemények, Budapest, 2; 37–50 p.
11. *Illés A.* (1959): Állattenyésztés, Budapest, 8. 1; 33–41 p.
12. *Illés A.* (1962): Állattenyésztés, Budapest, 11. 3; 203–207.
13. *Labussière, J.* (1966): Effects combinés de différents paramètres de fonctionnement de la machine à traire. – Ann. Zootechn. Paris, 15. 1; 85–88 p.
14. *Rüeggesser, A.* (1966): Bericht über die Melkbarkeitsprüfungen. – Mitt. Schweiz. Fleckviehzuchtverb., Bern, 4; 100–113 p.
15. *Sych, E.* (1963): Züchtungskunde, Stuttgart, 35. 5; 205–212 p.
16. *Szajkó L.* (1959): A Mosonmagyaróvár térségében utódellenőrzésbe vont tehénállomány genetikai értékelése. – Doktori értekezés.
17. *Szajkó L.* (1962): Törzskönyvezésben alkalmazható tőgyvizsgáló készülék jelentősége és kidolgozása 1961-ben. – Mosonmagyaróvári Mg. Akadémia Közleménye, No. 2.
18. *Szajkó L.* (1963): Magyar Mezőgazdaság, Budapest, XV. évf. 15/16. sz. 44–45 p.
19. *Szajkó L. – Wettstein F.* (1966): Adatok a Lajta – Hansági Állami Gazdaság jersey R₁ szarvasmarha keresztezési munkájáról. – Agrártudományi Főiskola Közleményei. No. 2.
20. *Turner, C. W. – Williams, R. – Hindery, G. A.* (1963): J. Dairy Sci., Champaign, 46. 12; 1390–1396 p.
21. *Witt, M.* (1962): Tierzüchter, Hannover, 14. 2; 54–55 p.

Euter- und melktechnologische Untersuchungen

L. Szajkó

Hochschule für Agrarwissenschaften zu Mosonmagyaróvár

Zusammenfassung

Anhand seiner Euter- und melktechnologischen Untersuchungen stellte Verfasser fest, dass sich die Melkgeschwindigkeit der Kühe von schlechter Milchabgabe bei Verabfolgung vom Oxytizin-Hormon (durch die Vena jugularis) verschiedentlich änderte. Die Erhöhung der Ge-

schwindigkeit war bei 69% der Kühe stark, bei 12% klein, und bei 19% der Versuchskühe änderte sich die Melkgeschwindigkeit überhaupt nicht.

Zu Euteruntersuchungen konstruierte Verfasser ein solches Instrument, das die Daten der Eutervierviertel auf vier Diagrammen graphisch darstellt (Uberograf 3).

Bei den mit Hilfe vom Uberograf 3 durchgeführten Untersuchungen wurde festgestellt, dass der linke-rechte Euterindex bei der ungarischen Felckviehrasse 48,5%, der vordere-hintere Euterindex aber 46,7% beträgt. Die selben Werte betragen bei den R_1 Kühen der Kreuzung: Jersey (25%) \times ungarische Felckviehrasse (75%) 50,7 ($s = \pm 5,475$), bzw. 48,6% ($s = \pm 6,635$).

Die durchschnittliche Melkgeschwindigkeit betrug bei den R_1 -Jerseykühen 1,4 kg/min ($s = \pm 0,555$), die der gleichzeitig untersuchten Kühe der ungarischen Felckviehrasse aber 1,06 kg/min ($s = \pm 0,385$).

Bei den melktechnologischen Untersuchungen wurden fünferlei Vorbereitungsmethoden ausprobiert. Unter ihrer Wirkung verminderte sich die Vorbereitung von 5,83 Minuten auf eine Minute, die Maschinenmelkdauer von durchschnittlichen 6,58 Minuten auf 4,46 Minuten. Die Melkgeschwindigkeit erhöhte sich von 1,2 kg/min auf 1,607 kg/min. Das Nachmelken mit der Hand verminderte sich von 0,22 l auf 0,13 l.

Abb. 1. — Bestimmung der maximalen Milchabgabe je Minute

Abb. 2. — Gestaltung der Zeitdauer von Melkgeschwindigkeit und Leermelken unter Einfluss der verschiedenen Vorbereitungsmethoden

Abb. 3. — Gestaltung der Dauer und der Zahl von Leermelken unter Einfluss der verschiedenen Melkmethoden

Udder and milkability studies

L. Szajkó

Highschool for Agricultural Sciences, Mosonmagyaróvár

Summary

Relying upon his udder and milkability investigations the author came to the conclusion that, as an effect of oxytocin injection into the vena jugularis the milking velocity of the cows having slow milk-flow changed differently: 69 per cent of the cows showed markedly increased, 12 per cent slightly increased and 19 per cent unchanged milking velocity.

For the udder studies an instrument was developed by the author that delineates the data of the quarters on four diagrams (Uberograph 3).

The right-left and front-hind udder indices measured by Uberograph 3 were 48,5 per cent and 46,7 per cent, respectively, in the Hungarian Red Spotted breed. The average right-left and front-hind udder indices of the 76 Jersey R_1 (25 per cent Jersey blooded) cow population were 48,6 per cent ($s = \pm 6,635$) and 50,7 per cent ($s = \pm 5,475$), respectively.

The average milking velocity of the Jersey R_1 cows was 1,40 kg/minute ($s = \pm 0,555$), and that of the Hungarian Red Spotted cows measured at the same time was 1,06 kg/minute ($s = \pm 0,385$).

In the course of milking investigations five preconditioning techniques were tried out. As a consequence of these, preconditioning time decreased from 5,83 minutes to 1 minute, and the time of milk flow from 6,58 minutes to 4,46 minutes on the average. The milking velocity increased from 1,2 kg/minute to 1,607 kg/minute. The hand done post-milking decreased from 0,22 to 0,13 litres.

Fig. 1. Determination of maximal milking per minute.

Fig. 2. Milking velocity and vacant milking due to various preconditioning techniques.

Fig. 3. Duration and number of vacant milking due to various preconditioning techniques.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫМЕНИ И ИСПЫТАНИЯ ПО ТЕХНОЛОГИИ ДОЕНИЯ

Л. Сайко

Институт Аграрных Наук, Мошонмадяровар

Резюме

В ходе проведения исследования вымени и испытаний по технологии доения автор установил, что при даче гормона окситоцин через яремную вену скорость доения коров с плохой отдачей молока изменилась в различной степени. У 69% коров скорость доения сильно возросла, у 12% она возросла немного, а у 19% подопытных коров скорость доения не изменилась.

Автор для целей испытаний изготовил инструмент, который на четырех диаграммах графически показывает данные по отдельным кварталам вымени (уберограф 3.).

При испытании, проведенном при помощи уборографа 3., автор у коров венгерской пестрой породы определил величину левого-правого индекса вымени как 48,5%, а величину преднего-заднего индекса вымени как 46,7%. Средняя величина преднего-заднего индекса вымени у 76 коров-помесей первого поколения джерсейской (25% крови) и венгерской пестрой (75% крови) пород составила 48,6% ($S = \pm 6,635$), а средняя величина левого-правого индекса вымени составила 50,7% ($S = \pm 5,475$).

Средняя скорость доения у коров R₁ джерсейской породы равнялась 1,4 кг/мин ($S = \pm 0,555$), а у одновременно исследованных венгерских пестрых коров – 1,06 кг/мин ($S = \pm 0,385$).

При испытаниях по технологии доения автор исследовал пять способов подготовки коров к доению. При их применении время подготовки сократилось от 5,83 минут до 1 минуты, а средняя продолжительность машинного доения – от 6,58 минут до 4,46 минут. Скорость доения же увеличилась от 1,2 кг/мин до 1,607 кг/мин. Количество молока, полученное при поддаивании коров вручную, сократилось от 0,22 литров до 0,13 литров.

Рисунок 1.: Определение максимальной отдачи молока в минуту.

Рисунок 2.: Динамика скорости доения и продолжительности холостого доения под влиянием различных способов подготовки к доению.

Рисунок 3.: Динамика продолжительности и числа холостых доений под влиянием различных способов подготовки к доению.

Adatok a növendék hizóbikák súlygyarapodásának és takarmányértékesítésének összefüggéséhez

Nagy Nándor

Agrártudományi Egyetem, Állattenyésztéstan Tanszék, Gödöllő

Szarvasmarhaállományunk tej- és hústermelő képességének genetikai javítása — a növekvő életszínvonal következtében jelentkező hazai igények kielégítése, valamint a világméreteken is mindjobban kibontakozó és fokozódó verseny miatt is — elsődrendű népgazdasági érdekünk. A genetikai alapokon nyugvó hústermelő képesség fejlesztésének mértékét az egyes tulajdonságok örökölhetősége, az öröklődésük valószínűsége (h^2) mellett alapvetően az határozza meg, hogy a fejleszteni kívánt jellegvonások, tulajdonságok között milyen fenotípusos összefüggések állapíthatók meg.

A fejleszteni kívánt jellegvonások, ill. a gazdaságilag is jelentős értékmérők közötti korrelációk ugyanis nagymértékben növelhetik a tenyészkiválasztás hatékonyságát, egyúttal jelentősen megkönnyíthetik, egyszerűbbé tehetik a tenyésztők szelekciós tevékenységét.

Az egyre növekvő ütemű népesség szaporodása, továbbá a hústermékek fogyasztásának mind nagyobb mértékű mennyiségi emelkedése, valamint egyidejű minőségi igénye következtében is a marhahizlalás gyakorlatában az utóbbi évtizedekben a fiatal növendékek hizlalása került előtérbe.

A fiatal növendékbikák hizlalásának mind nagyobb mértékű elterjedése alapvetően táplálkozásélettani és ökonómiai megfontolásokra vezethető vissza. A hizlalás gazdaságosságát ez esetben is — az egy hizlalási napra eső takarmányozási költségeken túlmenően — mindenekelőtt a hizlalás alatti súlygyarapodás alakulása szabja meg. A hizlalás alatti nagyobb átlagos napi súlygyarapodás mellett ugyanis általában jelentősen javul az állatok takarmányértékesítése, és így kevesebb takarmányozási s egyéb hizlalási költség terheli az egy-ségnyi súlygyarapodást.

A hizlalás folyamán ennek megfelelően növendékbikáinkkal is a lehető legnagyobb átlagos napi súlygyarapodás elérésére kell törekednünk. Tenyészbikáinkat pedig utódaik súlygyarapodása, valamint vágóértéke alapján megokolt értékelni és szelektálni, hogy ezzel állományunk genetikai hústermelő képességét hatékonyan növeljük.

A hizlalás jövedelmezőségével Gravert—Rosenhahn (1965) adatai szerint ugyan a táplálóanyag-hasznosítás van a legszorosabb összefüggésben, ugyanakkor azonban alig valamivel kisebb a korreláció a szelekció során egy-szerűbben és biztonságosabban megállapítható súlygyarapodás és a jövedelmezőség között. A szerzők, valamint Schäpper (1965) vizsgálati eredményei szerint a legnagyobb súlygyarapodást elérő egyedek a legtöbb esetben a legjobb vágófél minőséget is adták. Ugyanakkor Schäpper a súlygyarapodás és a csontoshús mennyisége között is $+0,2-0,3$ közötti, messzemenően biztosított korrelációs együtthatót mutatott ki. Az irodalmi adatok tanúsága szerint (4, 9,

10, 13.) a termelés színvonala — tejelés, tojástermelés, hústermelés stb. — és a takarmányértékesítés között a legtöbb esetben határozott pozitív irányú összefüggés állapítható meg. Az összefüggések mértékéről azonban növendékhízómarhákra vonatkozóan az irodalomban elég kis számú kísérleti adat áll rendelkezésre.

A hizlalás alatti átlagos napi súlygyarapodás és a takarmányértékesítés között *Mc. Meekan* (1958) — húshasznosítású marhakkal végzett vizsgálatai szerint — csak a megközelítően azonos súlyú egyedek összehasonlításakor kapott 0,7–0,8 közötti korrelációs együtthatót. Ezen összefüggés hasonló értékű a *Horn—Kertész—Csire* (1954) által sertéseken végzett alapvető hazai megállapításokhoz.

Kettős hasznosítású lapály növendékbika csoportok napi súlygyarapodása és az 1 kg súlygyarapodásra felhasznált kem. érték mennyisége között *Witt* (1963) — 0,75 értékű, *Rittmannsperger* (1965) tarka növendékbikák hizlalás esetében pedig — 0,68 értékű, a súlygyarapodás és az emészthető fehérje mennyisége között ugyanakkor — 0,90 értékű korrelációs koefficienszt kapott. E szerző ugyanakkor megjegyzi, hogy az általa kapott 0,68-as korreláció alapján az egyedi súlygyarapodásból nem lehet egyértelműen az állat takarmányértékesítésére következtetni.

A súlygyarapodás és a takarmányértékesítés összefüggését — különösen húshasznosítású fajtákban, de a kettőshasznosítású típusok esetében is — az irodalmi adatok szerint (*Horn*, 1963., *Huth*, 1964) természetesen zavarja, ha nem azonos súlyú egyedeket hasonlítunk össze. A hús és faggyú termelésének eltérő aránya, ill. a nagyobb élő súlyú egyedek erősebb faggyúlerakódása ugyanis nagymértékben csökkenti a súlygyarapodás és táplálóanyag-hasznosítás egyedenkénti összefüggését.

Az egyes ivadékcsoportok központi állomásokon megállapított (*Haring*, 1958; *Timothy*, 1962) hizodalmassági adatait feldolgozva magam azt tapasztaltam, hogy az átlagos napi súlygyarapodás és az 1 kg súlygyarapodás előállítására felhasznált kem. érték mennyisége között — 0,972, ill. — 0,723 a korrelációs, valamint — 2,85, illetve — 2,54 a regressziós együttható értéke.

Az egyes ivadékcsoportok tekintetében ezek szerint is tehát a súlygyarapodásból csaknem egyértelműen következtethetünk a takarmányértékesítésre. Kérdéses azonban, hogy az ivadékcsoporton belül — az egyes egyedek vonatkozásában is — hasonló mértékű-e tarka marháink esetében a súlygyarapodás és a takarmányhasznosítás összefüggése.

A kettős hasznú növendékbikák egyedenkénti hizlalás alatti súlygyarapodása és táplálóanyagértékesítése közötti összefüggésről, mint a felsoroltakból látható, csak csekély számú és nem teljesen egyértelmű kísérletes adat áll rendelkezésünkre. A két tulajdonság közötti összefüggés mértékének megállapítása érdekében ezért tarkajellegű növendékbikákkal, a hazai adottságok figyelembevételével, több sorozatban egyedi etetési kísérletet állítottam be.

Saját vizsgálatok

Az átlagos napi súlygyarapodás és a takarmányértékesítés összefüggésének megállapítása érdekében a Mezőhegyesi ÁG-ban két alkalommal, 30–30 választott növendékbikával egyedi etetési kísérletet állítottam be. A növendékbikák mindkét esetben vegyes apaságúak voltak, élő súlyban, ill. életkorban, valamint típusban is bizonyos mértékig különböztek egymástól.

Az egyedi etetéses kísérletbe került növendékbikák születéstől hizóbaállításig a gazdaság borjúnevelőiben megközelítően azonos életfeltételek között nevelkedtek. Mindkét hizlalást kis mennyiségű (2–2,5 kg) szénaadagokkal, kukoricaszilázs-répaszelet típusú tömegtakarmányokkal végeztük. Az első kísérletben azonban viszonylag nagyobb abrakadagokkal, ill. szűkebb fehérjearány mellett hizlaltuk növendékbikáinkat.

Az I. kísérletben növendékbikáink, az 500 kg fölötti hizlalt élősúly határig, 239 napos hizlalási időszak alatt 1054 g átlagos napi súlygyarapodást értek el. Az 1 kg súlygyarapodásra pedig 3,83 kg kem. értéket, ill. 605 g em. fehérjét használtak fel.

A hizlalás alatti átlagos napi súlygyarapodás és az egységnyi élősúly előállításához felhasznált kem. érték és em. fehérje közötti összefüggés számszerű eredményeit az 1. táblázatban foglaltam össze.

1. táblázat

A teljes hizlalási időszak alatti átlagos napi súlygyarapodás és az 1 kg élősúly előállításához szükséges keményítőérték, illetve emészthető fehérje összefüggése

Vizsgált tulajdonságok (1)	r	P	b_{yx}
Bruttó súlygy. — kem. ért. szükséglet (2)	–0,95	<0,1%	–3,27 dkg/dkg
Nettó súlygy. — kem. ért. szükséglet (3)	–0,93	<0,1%	–3,80 dkg/dkg
Bruttó súlygy. — em. feh. szükséglet (4)	–0,98	<0,1%	–5,39 g/dkg
Nettó súlygy. — em. feh. szükséglet (5)	–0,97	<0,1%	–6,16 g/dkg

Table 1. Relationship between average daily gain during the whole of the experiment and starch equivalent as well as digestible protein needed to 1 kg gain

(1) the traits investigated; (2) brutto gain-starch equivalent requirement; (3) netto gain starch equivalent requirement; (4) brutto gain — digestible protein requirement; (5) netto gain — digestible protein requirement.

2. táblázat

Az átlagos napi súlygyarapodás és az 1 kg élősúly előállításához szükséges keményítőérték mennyisége közötti összefüggések biometriai jellemzői egyes hizlalási időszakok szerint

Biom. jellemző (1)	120	150	182	212	239
	hizlalási nap (2)				
$r =$	–0,904	–0,918	–0,916	–0,939	–0,950
$b_{yx} =$	–2,61	–2,56	–2,60	–3,03	–3,30
Átl. élősúly, kg (3)	403	441	473	503	524

Table 2. Biometrical parameters of the relationships existing between average daily gain and starch equivalent consumption per 1 kg gain of weight according fattening periods

(1) biometrical parameters; (2) fattening days; (3) average live weight, kg

Az adatok szerint az egész hizlalási időszak alatti bruttó, ill. nettó egyedi súlygyarapodás messzemenően biztosított korrelációt mutat az 1 kg élősúly előállításához szükséges kem. érték és em. fehérje mennyiségével. A regressziós koefficiensek szerint minden dkg-mal nagyobb átlagos napi súlygyarapodás esetén 3–4 dkg-mal kevesebb kem. értékre, ill. 5–6 g-mal kevesebb emészthető fehérjére volt szükségük növendékbikáinknak az 1 kg súlygyarapodás előállításához.

Az eltérő takarmányozási időszakok, ill. a különböző átlagos élősúlyok tekintetében is vizsgáltam az említett értékmérők közötti összefüggés szorosságát. Az eredményeket a 2. táblázatban foglaltam össze.

Az adatok szerint a hizlalás alatti súlygyarapodás és az egységnyi élőszűly előállítására felhasznált táplálóanyag mennyisége közötti korrelációs koefficiensek a hizlalási napok számával, ill. az átlagos hizlatt élőszűlyal párhuzamosan növekszenek, ugyanakkor messzemenően biztosítottak is. A P-értékek ugyanis minden esetben kisebbek a 0,1%-os valószínűségi határnál. — Amennyiben pedig az említett tulajdonságok közötti összefüggések jellemzőit megközelítően azonos korú és szűlyú alcsoportok esetében vizsgáltam, úgy a súlygyarapodás és a kem. érték hasznosítás között természetesen még szorosabb ($r = 0,96$, ill. $0,98$) összefüggést kaptam.

A II. mezőhegyesi hizlalást lényegében az első alkalommal kapott kísérleti eredmények kontrollálása érdekében végeztük.

A 320 napos hizlalási időszak alatt a közel 600 kg-os élőszűlyig hizlatt növendékbikáink 1052 g átlagos napi súlygyarapodást értek el, 1 kg élőszűly előállításához pedig 4,27 kg kem. értéket, ill. 705 g em. fehérjét használtak fel.

A hizlalás alatti átlagos napi súlygyarapodás és a táplálóanyag-hasznosítás közötti összefüggések biometria jellemzőit a 3. táblázat foglalja össze.

Mind a teljes, mind a részhizlalási időszakok jellemzői egyébként mindenben megerősítik növendékbikáink átlagos napi súlygyarapodása és takarmányértékesítése között korábban tapasztalt igen szoros és messzemenően biztosított összefüggést.

A súlygyarapodás és a táplálóanyag-hasznosítás összefüggését a Szombathelyi Á. G.-ban három különböző típusú tenyészbika 51 db növendékbika utódának központos jellegű utódellenőrzése kapcsán is vizsgáltam. A vizsgálat célja ez esetben mindenekelőtt az volt, hogy az említett értékmérők között korábban tapasztalt szoros összefüggés törvényszerűen jelentkezik-e ivadékcsoporton belül is, ill. a különböző típusú tenyészbikák ivadéakai között érdemi különbségek e tekintetben megállapíthatók-e.

A 333 tak. napon át intenzívebb jelleggel hizlatt 15–15 egyedszámú ivadékcsoportok 1100–1170 g közötti átlagos napi súlygyarapodást értek el, ugyanakkor az 1 kg súlygyarapodás előállításához 3,7–4,0 kg kem. értéket, ill. 590–640 g em. fehérjét használtak fel.

A hizlalás alatti átlagos napi súlygyarapodás és a táplálóanyaghasznosítás közötti összefüggés mértékét — apai származás szerinti bontásban is — az 1.

3. táblázat

A hizlalás alatti súlygyarapodás és a táplálóanyag hasznosítás összefüggése (Mezőhegyes II. kísérlet)

Vizsgált tulajdonságok (1)	Átl. élőszűly, kg (2)	Kísérleti csoportok (3)	r	b _{yx}
				értékek (4)
Súlygyarap. — kem. ért. szükséglet (5)	546	A(n = 13)	– 0,953	– 3,37 dkg/dkg
	638	B(n = 14)	– 0,976	– 3,54 dkg/dkg
	594	együtt	– 0,947	– 3,42 dkg/dkg
Súlygyarap. — em. feh. szükséglet (6)	546	A(n = 13)	– 0,975	– 6,16 g/dkg
	638	B(n = 14)	– 0,986	– 6,53 g/dkg
	594	együtt	– 0,974	– 6,22 g/dkg

Table 3. Relationship between gain of weight during fattening and utilization of the nutrients (at Mezőhegyes, II. experiment)

(1) traits investigated; (2) average live weight; (3) experimental groups; (4) values; (5) gain of weight — starch equivalent requirement; (6) gain of weight — digestible protein requirement

4. táblázat

Az átlagos napi súlygyarapodás és az 1 kg súlygyarapodásra felhasznált keményítőérték és emészthető fehérje mennyiségének összefüggése ivadékcsoportonként

Biom. jellemző (1)	Egyed-szám* (2)	Az együttes átl. élősúly, kg (3)	Hizl. napok száma (4)	Planet 2266 (6)	Planet 3008 (6)	Senn 115 (6)	Együttesen (7)
ivadékcsoport (5)							

Súlygyarapodás — kem.ért.szükséglet: (8)

r	15-15-15 ...	568,89	333	-0,942	-0,955	-0,933	-0,935
	15-15-15 ...	536,56	302	-0,925	-0,939	-0,903	-0,910
	19-17-15 ...	510,29	272	-0,892	-0,913	-0,855	-0,871
	19-17-15 ...	447,55	210	-0,856	-0,872	-0,840	-0,830
b_{yx}	15-15-15 ...	568,89	333	-2,66	-3,42	-2,06	-3,04
	15-15-15 ...	536,56	302	-2,39	-3,08	-2,36	-2,73
	19-17-15 ...	510,29	272	-2,36	-2,71	-2,07	-2,43
	19-17-15 ...	447,55	210	-1,89	-1,93	-1,40	-1,72

Súlygyarapodás em. fehérje szükséglet: (9)

r	15-15-15 ...	568,89	333	-0,930	-0,945	-0,917	-0,921
	15-15-15 ...	536,56	302	-0,913	-0,927	-0,889	-0,896
	19-17-15 ...	510,29	272	-0,876	-0,897	-0,832	-0,853
	19-17-15 ...	447,55	210	-0,844	-0,864	-0,817	-0,815
b_{yx}	15-15-15 ...	568,89	333	-4,22	-5,44	-4,06	-4,81
	15-15-15 ...	536,56	302	-3,98	-5,02	-3,79	-4,43
	19-17-15 ...	510,29	272	-3,86	-4,44	-3,31	-3,95
	19-17-15 ...	447,55	210	-3,31	-3,36	-2,85	-2,97

* Egyedszám: az apák sorrendje szerint. (10)

Table 4. Relationship between average daily gain and starch equivalent as well as digestible protein consumption per 1 kg gain of weight according to progeny groups

(1) biometrical parameters; (2) number; (3) total gain of weight, kg; (4) fattening days; (5) progeny groups of; (6) sires: Planet 2266, Planet 3008 and Senn 115; (7) together; (8) gain of weight — starch equivalent requirement; (9) gain of weight — digestible protein requirement; (10) number according to order of sires

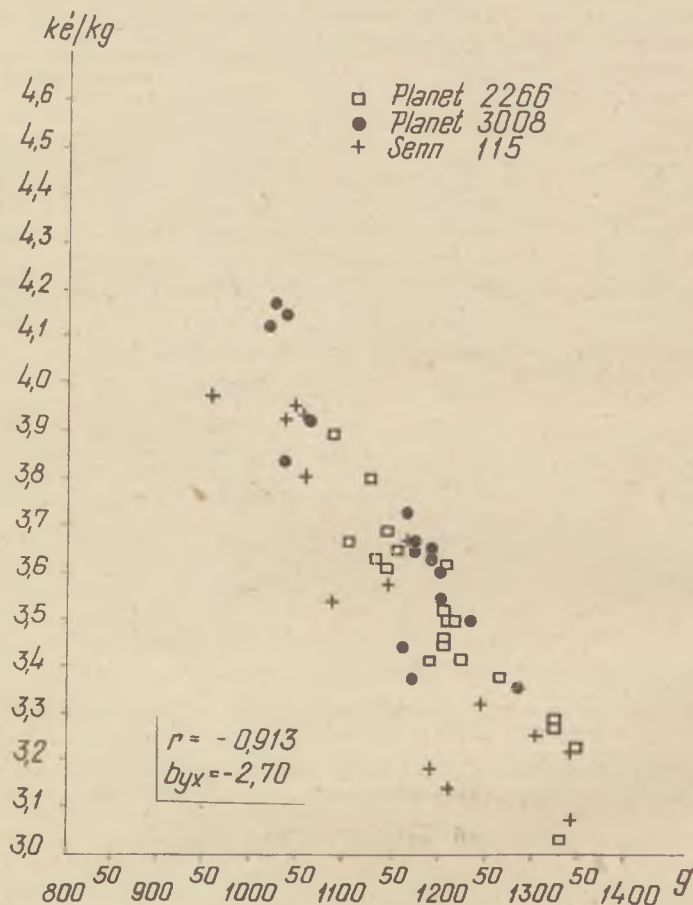
ábra szemlélteti, a számszerű eredményeket pedig a 4. táblázat foglalja magában.

A táblázat adatai szerint ivadékcsoporton belül is $-0,90$ körüli, $P = 0,1\%$ valószínűségi szintet is meghaladóan biztosított, korrelációs együtthatók állapíthatók meg a két tulajdonság között. Az is szembetűnő a táblázatból, hogy a 6 hónapos hizlalási időszakot követően a hizlalási napok előrehaladtával, ill. az átlagos élősúly növekedésével szinte párhuzamosan növekszik a korrelációs és a regressziós koefficiens értéke, mind ivadékcsoporton belül, mind attól függetlenül. A különböző típusú tenyészbikák ivadékcsoportjai között ugyanakkor e tekintetben érdemi különbségek nem tapasztalhatók.

Mindezek szerint tehát, ha hazai kettőshasznosítású, tarkajellegű növényekbikáinkat a szokványos 550–600 kg élősúly határig hizlaljuk, akkor a hizlalás alatti egyedi átlagos napi súlygyarapodásból — étvágy szerinti egyedi etetés mellett is — szinte egyértelműen következtethetünk azok takarmányértékcsökkentésére.

A hizlalás alatti egyedi takarmányfelvételképesség, valamint a súlygyarapodás, továbbá a takarmányértékesítés között, a megelőzőekkel szemben, vizs-

gálataim során érdemi, ill. statisztikailag is biztosított összefüggést egyik kísérlet esetében sem kaptam. Az egyedi súlygyarapodás különbségeit ezek szerint nem az eltérő étvágyban, a különböző tak. felvevőképességben, hanem mindezekelőtt az egyedek és az ivadékcsoportok genetikailag adott transzformáló, ill. tak. értékesítő képességében kell keresnünk.



1. ábra. Az egyedenkénti súlygyarapodás és a keményítő-értékszükséglet összefüggése

A fajtatiszta magyartarka és a magyartarka \times kosztromai keresztezett növendékbikák fajtaösszehasonlító hizlalása során is az egyedenkénti átlagos napi súlygyarapodás és az 1 kg súlygyarapodás előállításához szükséges kem. érték mennyisége között messzemenően biztosított ($r = 0.92$, $P = 0.1\%$, $b_{yx} = 4.25$) összefüggés volt megállapítható.

A tarkajellegű, kettőshasznú növendékbikák súlygyarapodása és takarmányértékesítése közötti — a négy kísérlet alapján is egybehangzóan igazolódott — igen szoros és messzemenően biztosított összefüggés, megítélésem szerint tehát lehetőséget nyújt számunkra, hogy az egyes tenyészbikáink hizodalmaságát utódaik súlygyarapodása alapján kortársas módszerrel vizsgáljuk és értékeljük. A kortársas ivadékvizsgálati módszer segítségével így szélesebb kör-

ben, ugyanakkor viszonylag egyszerűbben és olcsóbban is, megbízható információkat kapunk tenyészbikáink hizodalmasságának örökítéséről. Amennyiben pedig az egyes ivadékesoportokat típusuk, küllemük alapján minősítjük, ill. próbavágások keretében is értékeljük, úgy tenyészbikáink hústermelő képességének hajlamát is megállapíthatjuk.

Érkezett: 1967. június 30-án.

IRODALOM

1. Gravert, H. – Rosenhahn, E.: Ztgskunde, 1965: 37,67:244.
2. Haring, F. és mtsai: Ztgskunde, 1958: 30, 3–4: 101–148.
3. Horn – Kertész – Csire: Állattenyésztés, 1954: 3, 1: 35.
4. Huth, F. W.: Z. Tierz. Ztgsgbiol., 1964: 80,4: 301.
5. Magyar A.: Állattenyésztés, 1965: 14,3: 201.
6. Mc. Meekan: Farm. Stock-Bred, 1958: 72, 3582: 55.
7. Nagy N.: Agrártud. Egyet. Mg. Kar Közl. Gödöllő, 1965, 289.
8. Rittmannsperger, F.: Förderungsdienst, 1965: 13, S/3: 37.
9. Schapper, J.: Ztgskunde, 1965: 37, 67: 251.
10. Szentmihályi – Dohy: Mg. világirod., 1967: 9,2: 144.
11. Timotity I.: Állattenyésztés, 1962: 11,1: 13.
12. Witt, M.: Der Typ des Fleischrindes, Mariensee, 1963: 15.
13. Witt, M. – Huth, F. W.: Ztgskunde, 1962: 34,4: 162.

Angaben zum Zusammenhang zwischen der Gewichtszunahme und der Futtermittelverwertung von Mastjungbullen

N. Nagy

Lehrstuhl für Tierzucht der Universität für Agrarwissenschaften zu Gödöllő

Zusammenfassung

Verfasser untersuchte, welcher Zusammenhang zwischen der durchschnittlichen Tagesgewichtszunahme von Jungbullen während der Mast und der je 1 kg Gewichtszunahme verbrauchten Stärkewerte und verd. Eiweissmengen besteht.

Laut der Daten des ersten Versuches bewegt sich der Korrelations-Koeffizientenwert zwischen Gewichtszunahme und Nährstoffverwertung von 0,93 bis 0,98. Laut den Regressionskoeffizienten wurden um 3–4 g weniger Stärkewerte, bzw. um 0,5 bis 0,6 g weniger verd. Eiweiss zur Erzeugung von einer Lebendgewichtseinheit verbraucht, wenn die durchschnittliche Tagesgewichtszunahme um 1 g höher war. Die Verlässlichkeit der Zusammenhänge wurde durch die Ergebnisse des Versuchs II in allem bestätigt.

Es konnten auch stark gesicherte Korrelations- und Regressionszusammenhänge (Versuch III) laut Nachkommenschaftsgruppen zwischen der individuellen Gewichtszunahme und Nährstoffverwertung festgestellt werden. Bezüglich der Gesetzmässigkeit der engen Zusammenhänge zwischen den Nachkommen von Zuchtbullen verschiedener Typen betanden keine nennenswerten Unterschiede.

Verfasser ist der Ansicht, dass der sehr enge und stark gesicherte Zusammenhang zwischen den angeführten, wertbestimmenden Eigenschaften den Züchtern ermöglicht, die Mastfähigkeit einiger Zuchtbullen auf Grund der Gewichtszunahme ihrer Nachkommen mit Hilfe der Altersgenossen-Methode zu bewerten.

Abbildung 1. Zusammenhang zwischen der durchschnittlichen Tagesgewichtszunahme und der zur Herstellung von 1 kg Lebendgewicht verbrauchten Stärkewerte.

Study on the relationship between weight gain and feed conversion of young fattening bulls

N. Nagy

University for Agricultural Sciences, Chair of Animal Husbandry, Gödöllő

Summary

The relationship between average daily gain and starch equivalent as well as digestible protein per 1 kg weight gain have been investigated by the author during the fattening of dual purpose young fattening bulls.

The results of the first experiment detected correlation coefficients within the extremes of 0,93 and 0,98. According to the coefficients of regression with the increase of each gram in weight gain the starch equivalent and digestible protein use up per 1 kg gain decreases with 3–4 and 0,5–0,6 gram, respectively. The interrelations as well as the reliability of it were confirmed also by the results of the second experiment.

There were close correlation and regression between average daily gain and feed conversion rate within offsprings of performance tested sires, too (third experiment). The differences in the relationship among offsprings of sires of various types were not distinctive.

The author is of the opinion that, the close and statistically highly significant correlation between the traits being in question enables the breeders to evaluate fattening ability of the sires based on that of their offsprings by comparison of contemporary test method.

Fig. 1. Relationship between average daily gain and starch equivalent use up per 1 kg gain of weight.

ДАННЫЕ ПО ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ПРИВЕСОМ И УСВОЕНИЕМ КОРМОВ У МОЛОДЫХ ОТКОРМЛЕННЫХ БЫКОВ

Н. Надь

Кафедра животноводства Университета Сельскохозяйственных Наук,
Геделлэ

Резюме

Автор исследовал взаимосвязь между среднесуточным привесом молодых быков двойного направления пользования в течение их откорма и потребленным для получения 1 кг привеса количеством крахмального эквивалента и переваримых белков.

Соответственно данным опыта 1. величина коэффициента корреляции между привесом и усвоением кормов составила 0,93–0,98. По регрессионным же коэффициентам при каждом грамме повышенного среднесуточного привеса для создания единицы живого веса потребовалось на 3–4 грамма меньше крахмального эквивалента и на 0,5–0,6 граммов меньше переваримых белков. Результаты опыта 2. в общем подтверждают тесность и надежность этих взаимосвязей.

Между индивидуальным привесом и усвоением кормов в течение откорма можно было установить сильно обеспеченные корреляционные и регрессионные коэффициенты также и по отдельным группам потомков (опыт 3.). Между потомками племенных быков различного типа в отношении закономерности тесных взаимосвязей существенных разниц не было.

Очень тесная и сильно обеспеченная взаимосвязь между вышеуказанными признаками, по мнению автора позволяет животноводам, чтобы при помощи метода сверстниц оценивать способность отдельных племенных быков к откорму, на основании привеса их потомков.

Рисунок 1. Взаимосвязь между среднесуточным привесом и количеством крахмального эквивалента, использованного для получения одного килограмма живого веса.

A táplálóanyagellátás befolyása a kihasználás mértékére magyartarka fejősteheneknél

Herold István

Agrártudományi Főiskola Állattenyésztéstani Tanszéke, Debrecen

A tejtermelés gazdaságosságára fontos befolyása lehet többek között a táplálóanyag kihasználás mértékének. Az Állami Gazdaságok Üzemszervezési Kutató Intézete által vizsgált 221 állami gazdaságban a tejtermelés takarmány-költsége és önköltsége között nagymértékű: $r = +0,75$ korrelációt találtak; a tehéntartás költségeinek mintegy 50–60%-át ugyanis a takarmányköltség tette ki (*Jankó, 1962.*).

A kihasználás mértékét számos körülmény befolyásolja, ezek közül mégis a takarmány minősége, összetétele a legfontosabb. Fontos szerepet játszik továbbá a fehérje ellátás színvonala, illetve a takarmányadag fehérje koncentrációja is (*Nehring, 1955; Baintner, 1958.*). Fejőstehenekkel végzett kísérletekben a táplálóanyagok kihasználása szinte a fehérjetartalom növekedésének arányában javult (*Conrad és mtsai 1961; Kellner—Scheunert, 1952.*). *Czakó és mtsai (1964)* szerint a kihasználás mértéke a szükséglet nagyságától is függ. *Head (id. Hinrichsen et al, 1959)* szerint a laktáció szakaszának és a vemhességnek nincsen befolyása a kihasználás mértékére.

Vizsgálataim során választ kerestem arra a kérdésre, hogy a fehérje-, illetve az össztáplálóanyag-ellátás színvonala befolyásolja-e a táplálóanyagok kihasználását, és milyen mértékben.

Saját vizsgálatok

Saját vizsgálataimat a Debreceni Agrártudományi Főiskola Gazdaságának Központi Üzemegységében, az erre a célra létesített kísérleti telepen, 1965. IV. 7. és IX. 21. között, 6 egymásutáni kísérlethől álló kísérletsorozat keretében, egyidőben első laktációjukat töltő 10 magyartarka tehénnel végeztem.

Mindegyik kísérlet 4–4 hétig tartott; a kísérletek első 3 napján a takarmányadag fokozatos változtatását, a 7. napon a kísérleti befejeést és a tejzsírtartalom vizsgálatát végeztem. A 8. naptól kezdve a teheneket már az ennek megfelelő szinten takarmányoztam, egészen a kísérlet utolsó: 28. napjáig. Az első hét tehát az átmeneti takarmányozás és a befejés időszaka volt, amit 12 napos előkísérleti, majd 6 napos vizsgálati (fő kísérleti) periódus követett. Ezután — a kísérlet utolsó napjáig — 3 nap pihenőt kaptak a tehenek. A kísérletbe vont tehenek egyidőben ellettek, egyidősek: 30–32 hónaposak voltak és az első laktációjuk 2. hónapját töltötték a kísérletsorozat kezdetekor. Az ellésre történő előkészítésük is teljesen azonos módon történt. Az I. kísérleti csoportot 5 kisebb termelőképességű (1–5. sorszámot kapott), a II. csoportot pedig 5 jobb tejelő (6–10. sorszámmal jelölt) egyed képezte. A II. csoport az első kísérleti befejés alkalmával 37,7%-kal több, 3,8% zsírtartalomra korrigált tejet termelt (16,8

kg) az I. csoporthoz képest (12,2 kg). A tehenek egészségi állapota az egész kísérletsorozat folyamán kielégítő volt, kiesés közülük nem történt.

A kísérleti egyedek elhelyezése keresztállásos istállóban, 1 méter széles, középhosszú, egymástól lengő választórudakkal elkülönített egyedi állásokon történt. Méretük kellő lehetőséget nyújtott a tehenek pihenésére, viszont megakadályozta a nagy oldalirányú elmozdulásukat, ezzel a bélsárgyűjtő berendezések elszakítását. A betonból készült etetőjászlak tökéletes egyedi etetést biztosítottak.

A kísérleti takarmányozás a következő volt: az életfenntartás és növekedés szükségletének kielégítésére — 1000 kg élősúlyra vonatkoztatva — 20–30 kg takarmányszárazanyagot, 6 kg keményítőértéket, 600 g emészthető nyersfehérjét biztosítottam. 1 kg korrigált tej termelésére 263 g keményítőértéket, ill. 55 g emészthető nyersfehérjét számítottam. A takarmányadag ásványianyag- és vitamintartalma kellően fedezte a szükségletet. A tehenek — a fentiek alapján számított összszükségletükhöz képest — az I. és IV. kísérletben 20%-kal több, a II. és V. kísérletben 20%-kal kevesebb, a III. és V. kísérletben pedig a feltételezett szükségletüknek megfelelő mennyiségű emészthető nyersfehérjét és keményítőértéket fogyasztottak.

A kísérletsorozat folyamán etetett takarmányok egyöntetű összetételűek és kifogástalan minőségűek voltak. A napi takarmányadagot szárított répaszettel, közepes minőségű lucernaszéna-szecska és tejelő tehéntáp képezte. Kísérletenként mindegyik takarmányféleség adagját lényeges mértékben változtattam.

A takarmány nyers összetételének és táplálóértékének vizsgálatát az MSZ 6830 — 53 szabvány előírásai szerint végeztük.

A bélsár maradéktalan összegyűjtését anyagcserezásos módszerrel végeztem. A bélsárgyűjtő-berendezést elsősorban a *Baintner* és *mtsai* (1955) által leírt eszközhöz hasonlóan konstruáltuk meg — jelentős módosításokkal. Ez a tehenek testére erősített, bőrből készült heveder-rendszerből és az erre csatolható, a végbélnyílást jól körülvevő, műbőrből készült bélsárgyűjtőzsákból állott. Az utóbbinak aljából 3,5 m hosszú és 60 mm lumenű gumicső indult ki, amely a zsákban összegyűlt bélsarat a keresztfolyosó alatti aknában elhelyezett hordóba vezette. Az itt összegyűlt bélsár mennyiségét naponta egy alkalommal, mindig azonos időpontban, 50 g-os pontossággal megmértem, majd alapos összekeverés után megmintáztam: 5–5 súly%-nyit véve ki belőle. E mintákat szárítószekrényben naponta leszárítottuk, a vizsgálati periódus végén ledaráltuk, és alapos összekeverés után laboratóriumi vizsgálatoknak vetettük alá. Ezt a hivatalos takarmányvizsgálatok során alkalmazott, az MSZ 6830 — 53 szabvány által leírt módszerekkel végeztük.

A kihasználási együtthatók kísérletenkénti alakulását az 1. táblázatban ismertettem, valamint az 1–6. ábrákkal szemléltettem. A táblázatban külön feltüntettem a két, különböző tejtermelő képességű tehéncsoportra nézve kapott együtthatókat, a két csoport összesített átlagát, továbbá a két csoport eredményei közti eltérések P-értékét is. Az egyes ábrákon a különböző csoportok eredményeit oszlopdiagrammok, az összesített átlagot pedig grafikon szemlélteti.

A *kihasználási együtthatók* vonatkozásában csak néhány esetben mutatkozott szignifikáns eltérés a két kísérleti csoport átlagértéke között. Érdekes, hogy az első 3 kísérletben — vagyis a laktáció elején — az egyes táplálóanyagok kihasználása mindkét csoportban közel azonos mértékű volt, de a zsírokat és a fehérjéket — vagyis a legfontosabb táplálóanyagokat — az igényesebb II. cso-

1. táblázat

Az egyes táplálóanyagok kihasználási együtthatóinak alakulása a különböző kísérletekben

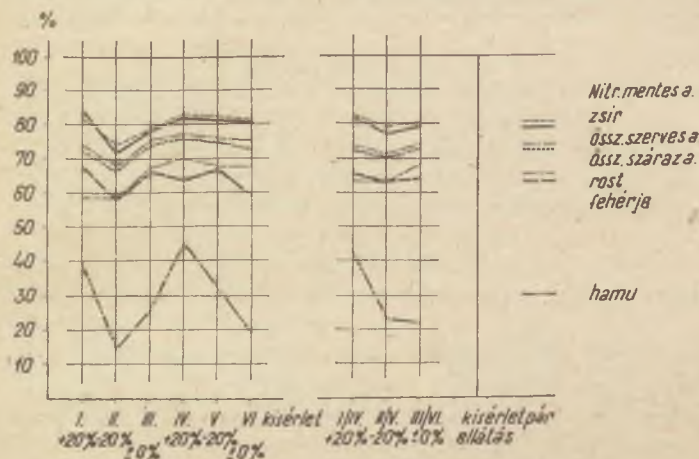
Kísérleti csoport (1)	A kihasználási együtthatók értéke (2)						A 6 kísérlet átlagában (4)
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	
	kísérletben (3)						
Összes szervesanyag: (5)							
I.	74,9	67,5	74,3	76,4	76,2	73,5	73,9 ± 2,99
II.	73,1	67,3	74,2	77,9	78,0	77,8	74,7 ± 4,22
Átlag (6)	74,0	67,4	74,3	77,2	77,1	75,7	74,3 ± 3,58
P% (II-I.)	<5%	>5%	>5%	<1%	>5%	>5%	>5%
Fehérjék: (7)							
I.	66,3	56,2	67,1	61,7	66,3	54,8	62,1 ± 5,99
II.	69,4	58,1	69,5	65,9	68,3	63,5	65,4 ± 5,32
Átlag (6)	67,9	57,2	68,3	63,8	67,3	59,2	63,8 ± 5,66
P% (II-I.)	>5%	>5%	>5%	<5%	>5%	>5%	>5%
Zsírok: (8)							
I.	81,6	66,7	75,5	79,0	77,7	76,2	76,1 ± 5,60
II.	85,0	76,2	79,1	84,3	85,0	85,5	82,5 ± 4,55
Átlag (6)	83,3	71,5	77,3	81,7	81,4	80,9	79,3 ± 5,08
P% (II-I.)	>5%	>5%	>5%	>5%	<5%	<1%	>5%
Rost: (9)							
I.	59,8	60,5	69,1	69,4	68,8	66,9	65,8 ± 4,50
II.	55,0	55,0	67,9	70,3	67,7	71,3	64,6 ± 7,60
Átlag (6)	57,4	57,8	68,5	69,9	68,3	69,1	65,2 ± 5,11
P% (II-I.)	>5%	<5%	>5%	>5%	>5%	>5%	>5%
N. m. ex: (10)							
I.	83,7	73,1	79,0	81,9	82,2	80,7	80,1 ± 3,57
II.	81,3	75,3	77,6	83,6	84,8	84,0	81,1 ± 3,53
Átlag (6)	82,5	74,2	78,3	82,8	83,5	82,4	80,6 ± 3,55
P% (II-I.)	<5%	>5%	>5%	>5%	>5%	>5%	>5%
Hamu: (11)							
I.	37,9	17,0	25,0	39,4	28,4	16,8	27,4 ± 9,51
II.	40,8	11,9	23,6	51,2	38,7	23,6	31,6 ± 14,92
Átlag (6)	39,4	15,0	24,3	45,3	33,6	20,2	29,5 ± 12,22
P% (II-I.)	>5%	>5%	>5%	<5%	>5%	>5%	>5%

Table 1. Utilization coefficients of nutrients in the experiments

(1) experimental groups; (2) utilization coefficients; (3) in experiment; (4) mean of 6 experiments; (5) total organic matter; (6) mean; (7) proteins; (8) fats; (9) fibre; (10) nitrogen free extract; (11) ash

port valamivel jobban használta ki. A laktáció középső harmadában, szinte valamennyi táplálóanyag kihasználása kifejezetten és szignifikánsan nagyobb mértékű volt a II. csoportban.

Az *összes szervesanyag* kihasználását a kísérletsorozat első felében, vagyis a laktáció első harmadában a felesleges mértékű táplálóanyag ellátás gyakorlatilag nem javította, a szűkös takarmányozás viszont szignifikánsan rontotta.



1. ábra. Az egyes takarmánykomponensek kihasználási együtthatóinak alakulása

A második kísérletsorozatban — vagyis a laktáció középső harmadában — mind a szűkös, mind pedig a bőséges táplálóanyagellátás indifferensnek mutatkozott. Ekkor tehát már inkább megengedhető a takarmányfehérjékkel való ésszerű takarékoskodás.

A *fehérjékre* nézve kapott kihasználási együtthatók jóval kisebbek, mint amelyeket az összes szervesanyagokra nézve ismertettem. Kísérletenkénti változása egyébként az azokra nézve elmondottakkal azonos törvényszerűséget mutat. Úgy látszik tehát, hogy a szűkös táplálóanyag ellátás a laktáció legigényesebb kezdeti szakaszában a fehérjék kihasználását is rontja. A későbbi időszakban azonban a táplálás színvonala a fehérjék kihasználására nézve is indifferensnek látszik feltéve, hogy a fehérje, illetve össztáplálóanyaghiány nem túlságosan nagy és tartós.

A laktáció első harmadában (az első 3 kísérlet alatt) nemcsak a szűkös, hanem a túlbő táplálóanyagellátás is rontotta a fehérjék kihasználását. Az is feltűnő továbbá, hogy a laktáció második felében lényegesen javult a felszívódás mértéke mind a bőséges, mind pedig a szűkös ellátás esetén — a normális színvonalú takarmányozáshoz viszonyítva. A takarmányfehérjéket — az összes szervesanyaggal szemben — a többet termelő, de többet is fogyasztó II. csoport kisebb mértékben használta ki. Ez a különbség a két csoport között valamivel nagyobb volt, mint amilyent az összes szervesanyag esetén tapasztaltam, de jobbra nem volt szignifikáns.

A *zsirokat* a tehenek igen jól — valamennyi táplálóanyag közül a legjobban — használták ki. E tekintetben az egyes csoportok között jelentős mértékű, de az eseteknek csak egy részében szignifikáns különbségek mutatkoztak a nagyobb termelőképességű II. csoport javára.

A II. kísérlet szűkös, majd az ezt követő III. kísérlet szabvány szerinti táplálóanyagellátása esetén 9,8, illetve 2,5 relatív %-kal kisebb, a többi kísér-

letben viszont 2,0–5,4 relatív %-kal nagyobb kihasználási együtthatókat kaptam a takarmányzsírokra nézve a kísérletsorozat egészére kapott átlagértéknél. Érdekes, hogy a laktáció közepén — a IV. és V. kísérletben — alkalmazott mérsékelt, sőt szűkös ellátás már nem csökkentette a zsírok kihasználását. A kísérletenkénti eltérések zömmel nem voltak szignifikánsak.

A *nyersrost* kihasználása — a legtöbb táplálóanyaghoz képest — kismértékű volt; ennél csak a fehérjéké volt kisebb. Pedig a takarmányadag összetétele és rosttartalma, továbbá a tehenek szárazanyag- és ballasztellátottsága ideális mértékű volt, a takarmányok nem voltak fásodottak.

Az I. és II. kísérletben különösen alacsony volt a rostkihasználás mértéke. Ez szerintem a következőkkel magyarázható: az I. kísérletben biztosított nagy mennyiségű táplálóanyag jó részét viszonylag nagy abrakadagban kapták a tehenek. Ezzel — abszolút értelemben és a nyersrost mennyiségéhez viszonyítva is — több könnyen emészthető szénhidráthoz jutottak, mint a többi kísérletben. Az előgyomrok hasznos mikroorganizmusai ennek folytán energiaszükségletüket feltehetően főként e szénhidrátokból biztosították és kevésbé a nehezebben feltárható nyersrostból.

A II. kísérletben viszont főleg a hiányos fehérjeetetésnek tulajdonítom a nyersrost gyenge kihasználását, ami a bakteriális rostemésztés depresszióját okozhatta.

A többi (III–VI.) kísérletben a nyersrost kihasználása már jobb és nagyjából azonos mértékű volt. Ez is azt látszik bizonyítani, hogy a laktációnak a kevésbé igényes középső, illetve harmadik harmadában — a táplálóanyagok kihasználása tekintetében — lehetőség van a takarékosabb táplálóanyag ellátásra.

A kísérletsorozat első felében az I. csoport, a második felében pedig zömmel a II. csoport mutatott jobb rostkihasználást. E csoporteltérések azonban zömmel nem voltak szignifikánsak.

A *N-mentes kivonható anyagok* kihasználása volt a legnagyobb mértékű: 80,6%. Az egyes csoportok között lényeges különbség nem mutatkozott.

Az egyes kísérletek között már jóval nagyobb mértékű eltéréseket tapasztaltam, és szinte kizárólag a II. és a III. kísérlet rovására. A többi kísérletben ugyanakkor igen hasonló mértékű kihasználás mutatkozott. A II. és III. kísérletben tapasztalt gyengébb eredmények okát is elsősorban a fehérjehiány hatására feltételezhetően bekövetkezett emésztési depresszióban látom.

A *hamuanyagok* (látszólagos) kihasználása a szerves táplálóanyagokénál jóval kisebb volt, viszont erősebben ingadozott. A hamuanyagok kihasználásának mértéke jól egybevághat számos szerző — többek között *Bavntner* (1958, 1963) — által közölt adatokkal, amelyek azt mutatják, hogy a kérődzők jóval kevésbé — csak mintegy 20–50%-ban (a saját vizsgálataim szerint 29,5%-ban) — használják ki a takarmányok hamuanyagait az egyéb gazdasági állatokhoz (hozzávetőleg 50%) képest.

Az 1. ábra jobb oldalán feltüntetett jelmagyarázat egyúttal a 6 kísérlet átlagát is jelzi az egyes táplálóanyagokra vonatkozóan. Ezúttal is kitűnik, hogy mindegyik komponens kihasználására nézve hasonló jellegű ingadozások következtek be a táplálóanyag-ellátás kísérletenkénti változásának hatására. Jellegüket és mértéküket, valamint okaikat illetően utalok az egyes táplálóanyagok kihasználásával kapcsolatban elmondottakra. Itt is kitűnik, hogy a 6 kísérlet átlagában legkedvezőbbnek a két fő energiaszolgáltató táplálóanyag: a

szénhidrátok és a zsírok kihasználása bizonyult; ennél jóval gyengébb volt a fehérjék és nyersrost, végül igen kismértékű volt a hamuanyagok kihasználása.

A fehérje-, illetve össztáplálóanyag ellátás nagymértékű csökkentése a tényleges szükséglethez képest jelentékenyen rontotta az egyes táplálóanyagok kihasználásának mértékét, különösen a laktáció legintenzívebb, legnagyobb fehérjeszükséglettel jellemezhető szakaszában, az első harmadában. A tejtermelés színvonala nem befolyásolta nagymértékben, ill. egyértelműen.

Érkezett: 1967. május 10-én.

IRODALOM

1. Baintner K.: Gazdasági állatok takarmányozása. I. Budapest, 1958. Mg. K. 3–431.
2. Conrad, H. R. – Hibbs, J. W. et al: J. Dairy Sci. Champaign, 1961: 44, 1: 85–86.
3. Czákó J. – Nagy Z.-né – Guba S.-né: Állattenyésztés. Budapest, 1964: 13, 3: 221–227.
4. Hinrichsen, J. K. – Wassmuth, R. – Rolfes, G. H.: Züchtungskde. Stuttgart, 1959: 31. 107–124. p.
5. Jankó J.: A takarmányozási költség csökkentésének lehetőségei és eszközei a tehenészetben. Budapest, 1962. Akad. Kiadó. 1–87. p.
6. Kellner, O. – Scheunert, A.: Grundzüge der Fütterungslehre. Berlin – Hamburg, 1952. Parey Verlag. 1–323. p.
7. Nehring, K.: Lehrbuch der Tierernährung und Futtermittelkunde. Berlin, 1955. Neumann Verlag. 3–460. p.

Einfluss der Nährstoffversorgung auf das Mass der Verwertung bei Milchkühen der ungarischen Fleckviehrasse

I. Herold

Lehrstuhl für Tierzucht der Hochschule für Agrarwissenschaften zu Debrecen

Zusammenfassung

Verfasser führte bei 10 Kühen der ungarischen Fleckviehrasse Versuche aus, um festzustellen, wie die Verdaulichkeit der Nährstoffe durch das Niveau der Eiweiss-, bzw. der Gesamtnährstoffversorgung beeinflusst wird. Auf das Schwanken der Nährstoffversorgung reagierte die Verdaulichkeit sämtlicher Nährstoffe auf gleicher Weise. Im Gesamtdurchschnitt der Versuchsserie erwies sich die Verdaulichkeit der beiden Hauptenergieträger: der Kohlenhydrate und der Fette als die beste (80,6%, bzw. 79,3%). Viel schwächer war die Verdaulichkeit der Eiweisse (63,8%) und der Rohfaser (65,2%), schliesslich ganz gering die der Aschenstoffe.

Abbildung 1. Gestaltung der Verdauungskoeffiziente der einzelnen Komponenten der Futtermittel.

The influence of the level of nutrition on the feed utilization of Hungarian Red and White lactating cows

I. Herold

Highschool for Agriculture, Chair of Animal Husbandry, Debrecen

Summary

Feed utilization trials had been conducted by the author with 10 Hungarian Red and White lactating cows in order to establish the influence of the level of nutrition on the utilization of the nutrients. Any changes in nutrition were accompanied by reactions in the utilization of the nutrients in the same manner. As an average of the set of experiment the utilizations of two main energy carriers – carbohydrates and fats – proved to be the best, 80,6 and 79,3 per cent, respectively. Much less values were shown by proteins (63,8 per cent) and crude fibre (65,2 per cent). Utilization of ash materials was very low, 29,5 per cent on the average.

Fig. 1. Utilization coefficients of the nutrients.

ВЛИЯНИЕ СНАБЖЕНИЯ ПИТАТЕЛЬНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ НА СТЕПЕНЬ ИХ УСВОЕНИЯ У ДОЙНЫХ КОРОВ ВЕНГЕРСКОЙ ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

И. Херолд

Кафедра животноводства Аграрного Института, Дебрецен

Резюме

Автор с 10 коровами венгерской пестрой породы провел опыт в целях установления того, какое влияние оказывает уровень снабжения животных белками и в общем питательными веществами на усвоение питательных веществ. Колебание в снабжении питательными веществами оказало подобное влияние на усвоение у всех питательных веществ. В среднем всей серии опытов лучшим оказалось усвоение двух основных носителей энергии — углеводов и жиров (80,6% и 79,3%). Гораздо хуже оказалось усвоение белков (63,8%) и сырой клетчатки (65,2%), а совсем низкое было усвоение солевых веществ (29,5%).

* * *

Рисунок 1. Динамика коэффициентов использования отдельных составных частей кормов.

Haustiergenetik und Tierzüchtung

Johansson — Rendel — Gravert

(Verlag Paul Parey, Hamburg — Berlin, 1966.)

A napjainkban nagy számmal megjelenő alkalmazott állatgenetikai és állattenyésztési szakkönyvek között előkelő helyet foglal el Johansson és Rendel professzoroknak először Svédországban, majd pedig Garvert professzor közreműködésével és társszerzőségében Nyugatnémetországban kiadott műve. A viszonylag szerény terjedelmű (358 oldal), rendkívül tömör stílusban megírt könyv felöleli mindazokat a modern tudományos alapismereteket, amelyekre az állattenyésztés elméleti és gyakorlati művelőinek munkájukban támaszkodniuk kell. Ezeket a jól rendszerezett ismereteket a szerzők a következő fejezetcímek alatt foglalják össze: 1. Történelmi visszapillantás; 2. A szaporodás és az átöröklés anyagi alapjai; 3. Mendeli öröklés; 4. A populáció genetikai alapjai; 5. Iker-, ill. többetelés és ikerkutatás; 6. Színöröklés; 7. Vércsoportkutatás és annak gyakorlati alkalmazása az állattenyésztésben; 8. Örökletes terheltségek és beteges-rezisztencia; 9. Terméketlenség és termékenység zavarok; 10. Tőgyalakulás, fejhetőség és tejtermelés; 11. Hizodalmasság és vágóérték; 12. Gyapjútermelés és gyapjúminőség; 13. A baromfi termelési tulajdonságai; 14. Tenyésztési módszerek; 15. Tenyészértékbecslés; 16. Szelekciós hatás és szelekciós módszerek; 17. Speciális tenyésztési problémák az egyes gazdasági állatfajokban; 18. Végkövetkeztetések és perspektívák.

Az egyes fejezetek végén kiegészítő irodalmi jegyzék található, amely a legjelentősebb standard műveket tartalmazza.

Johansson, Rendel és Gravert professzorok kitűnő és szép kivitelű könyve az állattenyésztési kutatás, felsőfokú szakoktatás és szakigazgatás területén, továbbá a gyakorlatban dolgozó állattenyésztőknek és állatorvosoknak egyaránt hasznos segítőtársa lehet.

Etetési kísérletek szarvasmarhapremix hatékonyságának megállapítására

Urbányi László – Pogány István – Tóth Béla

Állattenyésztési Kutatóintézet Állatélettani és Takarmányozási Osztálya és Phylaxia Állami Oltóanyagtermelő Intézet, Budapest

Vizsgálataink kiinduló alapját az a megfontolás alkotta, hogy hazai szarvasmarha állományunk termelékenységének nem kielégítő volta viszonyaink között általában érvényesülő kedvezőtlen hatásokkal, közöttük elsősorban a gyakran szűkös ásványi anyag-, ill. foszforellátással van összefüggésben. Hazai megfigyelések tanúsítják (1, 2, 3, 4, 14.), hogy az időleges meddőség kártevélei, a termelés hanyatlása, nemkülönben a felnevelési veszteségek aránylag jelentékenyen mérsékelhetők a takarmány foszfortartalmának növelése révén. A jelenlegi viszonyok javulása megfelelő foszforkészítmények és nyomelemek rendszeres etetéséből, továbbá az ásványi anyagok kihasználhatóságának fokozásától remélhető.

Az ilyen célból szarvasmarhák részére összeállított korpa vivotanyagú ásványi és hatóanyagkeverék, ún. szarvasmarhapremix hatékonyságának megállapítására 1963–64–65-ben több helyen nagyüzemi kísérletet végeztünk.

Saját vizsgálatok

Kísérleteinket 2 állami gazdaság 3 üzemegységében végeztük. Hogy a különböző talajviszonyok gyakorolta befolyásról is bizonyos tájékozódást szerezzünk, ezért egy homoktalajon fekvő (A-val jelzett) és egy kötött talajon fekvő (P és U) állami gazdaságot választottunk ki kísérleteink helyéül. Minden üzemegységben az állatokat 2 csoportra osztottuk: kontroll és hatóanyagkeverékkel etetett csoportra. Mindkét csoport ugyanazt a takarmányt kapta, ugyanolyan elhelyezésben, gondozásban részesült, csupán az volt köztük a különbség, hogy az utóbbi csoport takarmányát naponta egy ízben 1000 kg élő súlyra számítva 1000 g szarvasmarhapremixszel egészítettük ki. A premixet az állatok akár egymagában, akár abrakhoz keverve szívesen fogyasztották.

A premix összetétele:

FeSO ₄ · 7 H ₂ O	7,500 g
CuSO ₄ · 5 H ₂ O	0,585 g
MnSO ₄ · 4 H ₂ O	3,300 g
ZnSO ₄ · 7 H ₂ O	3,870 g
KJ	0,013 g
CoSO ₄ · 7 H ₂ O	0,012 g
Foszkál (CaHPO ₄)	83,3 g
Futor (CaCO ₃)	41,6 g
NaCl	133,3 g
D-vitamin	0,000375 g (= 15 000 NE)

Kiegészítve 1 kg-ra búzakupával.

A szarvasmarhapremixet a Phylaxia Állami Oltóanyagtermelő Intézet állította elő.

Kiegészítve 1 kg-ra búzakupával.

A szarvasmarhapremixet a Phylaxia Állami Oltóanyagtermelő Intézet állította elő.

Amint a hatóanyagkeverék összetételéből látható, igyekeztünk az állatok foszfor- és nyomelemszükségletén felül azok konyhasóigényét is kielégíteni. Az adagolt D₃ vitaminnal a Ca és P illetőleg nyomelemek jobb kihasználását kíséreltük meg biztosítani. Ezt a célt szolgálta bizonyos mértékig a konyhasó adagolás is.

A kísérletek során mindkét csoportban figyelemmel kísértük az állatok takarmányozását, egészségi állapotát, vemhesülését, az egy vemhesülésre eső inszeminálások számát, valamint az állatok tejtermelését. A takarmányt a lényeges takarmányváltoztatások idején megelemeztük. A kísérlet kezdetén, közepén és végén az állatokból vért vettünk és abban, valamint a savóban

különböző lényeges alkatrészeket mennyilegesen meghatároztuk. Az ásványi- és hatóanyagkeverék etetését 1964. júniusában kezdtük meg és 1965. júniusáig megszakítás nélkül folytattuk. Az állatok termelési adatait nemcsak a keverék adagolásának időtartamára, hanem az azt megelőző 2 évre és arra a 2 évre vonatkozólag is összegyűjtöttük, amely idő alatt a keverék etetése történt. Ezáltal a rövid ideig ható egyéb körülményeknek termelést befolyásoló hatását igyekeztünk kiküszöbölni és adatainkhoz szélesebb bázist, megbízhatóbb alapot nyerni.

A takarmányokban a szárazanyagban kívül a hamut, annak sósavban nem oldható részét, továbbá $\text{CaO}(5)$ MgO (6) és P_2O_5 mennyiségét (7) határoztuk meg előző közleményekben leírt módon. A vérben a hemoglobint sósavas hematin alakjában kolorimetriás úton határoztuk meg (8), ebből számítva a Sahli értéket. A vérsavó Ca tartalmát calciumoxalát formájában KMnO_4 -gyel titrálva, a magnéziumot a Kolthoff-féle reakció (9) alapján, a foszfort a molibdénkéék reakcióval (7), a karotint pedig a sárga színeződés alapján kolorimetriás (10) úton határoztuk meg. Ugyancsak színreakció alapján mértük a vérsavó vastartalmát az ortofenantrolinhidrokloriddal (11) kapott reakció; fehérjetartalmát pedig a biuret (12) reakció alapján.

A gazdaságokban etetett takarmányfélések ásványi összetételéről vizsgálataink alapján az 1. táblázat nyújt tájékoztatást.

Az adatok arra utalnak, hogy az egyes takarmányok összetétele nem különbözik lényegesen a közkézen forgó takarmányozási táblázatok átlagos adataitól, kivéve természetesen az abrakkeverékeket, melyek összetételét a hozzákevert szénsavas mész, ill. a belekevert korpa erősen módosította. A felsorolt takarmányfélésekből összeállított eleség ásványi összetétele a felhasznált takarmányfélésektől függően változott, mert hiszen a gazdaságok az évszaktól, ill. a rendelkezésünkre álló takarmányfélésektől függően állították össze az állatok eleségét.

Az egyik üzemegységben (A) például 1964. június 24-én a tehenek az alábbi összetételű takarmányt kapták, melynek analízise mész és foszfor tekintetében a következő értékeket adta:

	Szárazanyag	CaO	P_2O_5
2 kg lucernaszéna	1 720,96	35,66	11,18
20 kg kukoricaszilázs	3 426,80	39,00	19,60
15 kg répás szilázs	1 198,05	22,05	3,15
15 kg borsó szilázs	3 676,80	105,90	19,80
Összesen:	10 022,61	201,61	53,73

Ez az eleség tehát bőséges calciumtartalom mellett kevés foszfort tartalmazott. Az ugyanezt és 1000 kg élőszúlyra 1 kg premixszel kiegészített eleséget fogyasztó kísérleti csoportbeli tehenek a kiegészítés miatt 242,2 g CaO -ot és 85,4 g P_2O_5 -ot tartalmazó elesége a bőséges mésztartalom mellett a foszforhiányt fedezte. Amennyiben az állatok 9 liternél több tejet termeltek, megfelelő abrakkiegészítésben részesültek, mindkét csoportban. A többi gazdaságokban hasonló jellegű volt a takarmányozás. A kontroll állatok szűköss foszfortartalmú eleségét a kísérleti csoport állatainál szintén a premix adagolása tette kielégítővé.

A vérvizsgálatok adatait a 2. táblázat foglalja össze. Jóllehet a táblázat 543 vérminta részletes adatait mutatja be, mégsem sikerült az adatok alakulása között valamilyen általános törvényszerűséget felfedezni. Egy és ugyanazon gazdaságban etetett kísérleti és kontrollállatok adatait sokszor ellentétes irányban módosultak, jelölve annak, hogy a takarmányozásnak – jelen esetben a premix etetésének hatása csak ezekkel az adatokkal nem mutatható ki. Ez a körülmény újból igazolja annak a korábbi megállapításnak a helyességét (13), hogy a vérvizsgálatok adatainak egyértelmű alakulása kifejezetten anyagforgalmi zavar fennforgása nélkül nem várható.

A szarvasmarha-premix hosszabb ideig történt rendszeres adagolásának az állatokra gyakorolt hatását a továbbiakban olyan módon mértük, hogy a kísérleti és kontrollcsoport néhány fontosabb termelési adatát összehasonlítottuk.

Az A üzemegységben 42 kontroll és 41 kísérleti állatot vontunk be a kísérletbe. A kontroll állatok átlagos életkora 7,73 év volt, míg a kísérleti csoporté 6,87 év. A P üzemegységben 23, átlagosan 5,26 éves tejlőtehenet állítottunk be kontrollnak, míg 38 tehénből, amelyek átlagos életkora 6,68 év volt, alakítottuk ki a kísérleti csoportot. Az állatok mindkét gazdaságban az év nagy részében az istállóban lekötte voltak. Nyáron és jó idő esetén az év többi szakában is rövid ideig karámban járatták őket.

Egy másik helyen, az U üzemegységben ún. szabadtartásos istállóban, leköttetlenül tartott állatokat is bevontuk a kísérletbe. Két szomszédos karám közül az egyiket kísérleti, a másikat kontroll csoportnak jelöltük ki.

A kísérleti csoport 57 db másfél éves üszőből, a kontroll pedig 58 db hasonló korú állatból állt. Az U üzemegységbeli üszőkre vonatkozólag csak kétféle termelési adatot tudtunk értékelni, nevezetesen a vemhesülési arányt és azt, hogy hány termékenyítés volt szükséges átlagosan egy fogamzáshoz. A premixszel etetett csoport 57 üszője közül vemhessé vált 49, tehát az állomány

1. táblázat

A kísérlet folyamán etetett takarmányléteségek összetétele
(1 kg takarmányban)

A takarmány megnevezése (1)	Száras- mag, g (2)	Sósavban		CaO	MgO	P ₂ O ₅
		hamu (3)	oldha- tatlan h. (4)			
A üzemegységben (5)						
Lucernaszéna (6)	860,48	69,53	8,40	17,83	4,08	5,59
Lucernaszéna leértékelt (7)	905,22	35,90	0,68	14,36	2,90	2,55
Borsószalma (8)	900,00	100,24	19,40	24,09	4,56	5,80
Zöldborsószár szilázs (9)	299,21	92,08	55,29	9,33	2,57	1,04
Borsó szilázs (10)	245,12	33,74	12,45	7,06	2,97	1,32
Kukorica szilázs (11)	171,34	17,38	8,17	1,95	1,09	0,98
Friss répaszelet (12)	79,87	7,77	1,68	1,47	0,45	0,21
Kukoricaszilázs répaszelettel (13)	191,09	36,82	19,89	5,06	1,64	1,15
Melasz (14)	782,38	106,26	0,64	3,43	1,01	0,50
Abrakkeverék I. (15)	901,54	105,24	7,54	46,88	3,62	10,65
Abrakkeverék II. (16)	868,14	99,78	7,18	14,63	8,01	19,95
P üzemegység (5)						
Zöld lucerna (17)	202,75	71,78	0,85	7,65	1,64	0,64
Lucernaszéna (6)	897,82	90,24	5,16	28,36	7,57	5,21
Zöld őszi keverék (18)	492,80	62,69	15,45	5,23	2,75	4,80
Őszi búza (19)	257,77	17,77	12,11	2,38	1,53	1,19
Szárított répaszelet (20)	865,32	56,54	12,02	11,30	6,27	1,83
Abrakkeverék I. (15)	886,08	81,90	16,18	14,92	4,48	9,92
Abrakkeverék II. (16)	885,64	192,20	26,16	59,56	5,56	11,48
U üzemegységben (5)						
Lucernaszilázs (21)	902,34	98,12	15,96	25,59	7,89	5,83
Őszi búza (19)	257,70	24,29	12,41	2,06	1,51	1,34
Őszi búza szecska (22)	333,58	45,74	19,16	3,52	1,73	2,60
Kukoricaszilázs zabszalmával (23)	908,80	72,80	34,32	7,98	7,87	3,32
Korpa (24)	892,70	—	—	2,71	7,88	25,12
Abrakkeverék I. (15)	902,40	112,30	11,40	31,96	4,62	10,59
Abrakkeverék II. (16)	898,70	156,38	10,60	59,32	3,52	6,98
Abrakkeverék III. (25)	876,96	62,98	8,99	15,07	4,43	10,42
Premix (csak a kísérleti cs.) (26)	899,90	269,00	0,56	61,01	4,55	48,78

Table 1. Composition of feedstuffs fed in the experiment (in 1 kg feed)

(1) feed; (2) dry matter; (3) ash; (4) insoluble in hydrochloric acid; (5) in production unit A, P, or U, respectively; (6) alfalfa hay; (7) alfalfa hay, marked down; (8) pea straw; (9) green pea stem silage; (10) pea silage; (11) maize silage; (12) wet slices of turnips; (13) maize silage with slices of turnips; (14) molasses; (15) concentrate mixture I; (16) concentrate mixture II; (17) green alfalfa; (18) green autumn fodder mixture; (19) autumn wheat; (20) dry slices of turnips; (21) alfalfa silage; (22) chopped autumn wheat; (23) maize silage with oat straw; (24) bran; (25) concentrate mixture III; (26) premix (only to experimental group)

85,96%-a. A 49 vemhesüléshez 89 termékenyítésre volt szükség. E csoportban tehát a vemhességi index, azaz az egy fogamzáshoz szükséges inszeminálások átlagos száma 1,82.

A kontroll csoport 58 üszője közül vemhes lett 44 db, azaz 75,86%. A termékenyítések száma 110, itt tehát a vemhességi index magasabb 2,5.

Az A és P üzemegységekben két lényeges termelési adatot tudunk értékelni: az ellések számát és a tejtermelést. Az ellések számát a tehénlétszám %-ában fejeztük ki, ami pontosabban azt jelenti, hogy a kísérletbe bevont állatcsoport hány %-a hozott világra élő borjút. A vetéléseket és halva született magzatokat nem foglaltuk bele az ellési arányba.

Az állatok tejtermelését az 1 laktációs napra eső tejmennyiséggel fejeztük ki. Ezt úgy vet-tük számításba, hogy az egyes csoportokban levő állatok által termelt összes tejmennyiséget el-osztottuk a laktációs napok számával. A két üzemegységben kapott eredményeket az alábbiakban foglaljuk össze:

2. táblázat

A vérvizsgálat adatai

	Hämoglobin g % (1)	Sahli % (2)	Kalcium mg % (3)	Magnézium mg % (4)	Fosfor mg % (5)	Vas gamma % (6)	Fehérje g % (7)	Karotin gamma % (8)
A. Iztomnyag (11)	Kontroll cs. (9) 1964. IV. 21. 45	9,53 (7,59–13,60)	50,56 (47,48–55,00)	9,05 (7,97–10,79)	3,57 (3,20–4,22)	7,13 (4,88–9,70)	7,36 (6,27–8,82)	452 (104–770)
	Kísérleti cs. (10) 1964. IV. 21. 44	10,50 (9,01–12,76)	55,62 (56,31–73,75)	9,49 (8,31–10,78)	3,60 (3,20–4,65)	6,02 (4,12–8,62)	6,94 (5,92–8,33)	424 (240–808)
	Kontroll cs. (9) 1964. XI. 23. 42	10,90 (8,38–16,03)	68,12 (58,18–100,18)	10,38 (8,74–12,13)	3,51 (3,13–4,01)	5,92 (4,30–8,06)	7,90 (6,93–9,08)	313 (146–813)
	Kísérleti cs. (10) 1964. XI. 23. 41	10,02 (7,95–12,77)	62,62 (49,68–73,81)	10,34 (4,54–12,06)	4,05 (3,27–4,86)	6,24 (3,67–10,20)	7,97 (6,27–9,05)	333 (128–763)
	Kontroll cs. (9) 1965. IV. 28. 33	10,63 (8,59–13,06)	66,00 (53,43–87,09)	11,04 (9,69–13,61)	3,52 (3,02–4,12)	6,63 (3,82–10,49)	6,59 (5,94–7,18)	419 (232–760)
	Kísérleti cs. (10) 1965. IV. 28. 40	11,16 (9,29–16,23)	70,00 (58,18–101,00)	11,44 (9,69–11,93)	3,47 (2,69–3,87)	6,63 (4,28–8,81)	6,68 (6,11–7,43)	591 (156–1006)
B. Iztomnyag (11)	Kontroll cs. (9) 1964. V. 11. 24	10,70 (7,13–12,83)	66,87 (44,56–80,93)	9,49 (8,08–10,78)	3,74 (3,38–4,15)	6,25 (5,32–7,35)	7,51 (6,77–8,91)	875 (508–1508)
	Kísérleti cs. (10) 1964. V. 11. 38	11,09 (8,72–14,48)	73,06 (54,56–90,50)	9,81 (8,14–11,15)	3,68 (3,03–4,15)	5,63 (4,38–7,15)	7,61 (6,35–8,91)	1054 (232–1968)
	Kontroll cs. (9) 1964. XII. 15. 20	12,18 (9,42–19,61)	76,00 (58,27–122,56)	10,94 (9,66–13,41)	3,82 (3,30–4,33)	7,62 (4,42–10,01)	7,62 (6,44–9,05)	786 (505–1440)
	Kísérleti cs. (10) 1964. XII. 15. 35	11,89 (7,95–14,03)	73,06 (49,69–87,60)	11,40 (9,23–13,44)	3,79 (3,20–4,26)	7,02 (4,80–9,96)	3,01 (6,00–9,57)	693 (440–1144)
	Kontroll cs. (9) 1965. V. 17. 20	11,88 (8,33–14,56)	74,37 (55,00–90,50)	10,99 (9,72–12,79)	3,30 (2,92–3,87)	7,10 (4,41–11,42)	6,57 (6,15–6,84)	1048 (548–1952)
	Kísérleti cs. (10) 1965. V. 17. 32	12,16 (8,69–14,40)	76,00 (54,56–90,50)	11,11 (9,62–13,76)	3,30 (3,06–3,73)	7,93 (5,28–10,64)	6,56 (5,94–6,84)	1180 (624–1480)
C. Iztomnyag (11)	Kontroll cs. (9) 1964. VI. 3. 23	11,00 (9,55–14,70)	74,37 (50,48–91,87)	9,90 (8,46–12,19)	3,50 (3,10–4,15)	7,80 (6,16–10,91)	6,54 (4,13–8,91)	848 (444–1220)
	Kísérleti cs. (10) 1964. VI. 3. 34	11,51 (9,13–13,67)	71,93 (57,66–85,43)	9,84 (8,61–11,58)	3,54 (3,13–3,91)	8,07 (6,00–10,64)	6,76 (3,12–3,30)	879 (536–1456)
	Kontroll cs. (9) 1965. III. 28. 13	10,36 (7,65–13,53)	64,75 (47,81–84,56)	10,21 (8,57–12,15)	3,86 (3,63–4,15)	9,03 (6,82–11,02)	7,58 (6,60–8,75)	463 (204–784)
	Kísérleti cs. (10) 1965. III. 23. 10	10,54 (8,55–13,45)	63,87 (53,13–84,06)	10,31 (9,33–11,80)	3,78 (3,41–4,15)	8,97 (7,25–10,54)	7,47 (6,93–8,42)	458 (272–554)
	Kontroll cs. (9) 1965. V. 9. 21	11,08 (9,87–13,21)	75,00 (62,00–86,00)	10,86 (9,43–12,70)	3,92 (2,90–3,59)	6,77 (4,75–8,80)	6,40 (5,94–7,02)	1149 (552–2124)
	Kísérleti cs. (10) 1965. VI. 9. 18	11,98 (9,98–16,03)	75,00 (62,00–104,18)	11,43 (10,44–12,60)	3,29 (2,99–3,52)	4,79 (3,71–5,51)	6,47 (5,94–7,26)	1202 (766–1796)

Table 2. Values of blood analysis

(1) haemoglobin; (2) sahli; (3) calcium; (4) magnesium; (5) phosphorus; (6) iron; (7) protein; (8) carotene; (9) control group; (10) experimental group; (11) in production unit A, B or C, respectively

Az A üzemegységben a borjadzások aránya kontrollesoportokban azt mutatja, hogy a kísérletet megelőző 2 évben az állatok 55,4%-a ellett meg. Abban a két évben viszont, amikor a hatóanyagkeveréket etettük a kísérleti csoporttal, a kontrollesoportban ez a borjadzási arány 1,9%-kal javult, 57,3% volt. A kezelt csoportban viszont azt látjuk, hogy a kísérletet megelőző 2 évhez viszonyítva — amikor is az ellési arány 62,7% volt, ez az arány 8,9%-kal javult és 71,6%-ot ért el. A javuló tendencia tehát mind a kísérleti csoportban a kezelés előtti 2 évhez viszonyítva meg-

„A jelű”
Ellési arány

	Kontroll cs. (1)		Kísérlet cs. (2)	
	1961 — 63	1963 — 65	1961 — 63	1963 — 65
A üzemegység (3)	55,4%	57,3%	62,7%	71,6%
P üzemegység (3)	64,1%	55,8%	57,5%	71,2%

Table signed A. Rate of calvings

(1) control group; (2) experimental group; (3) production unit A, or P, respectively

„B jelű”
Egy laktációs napra eső tejtermelés

	Kontroll cs. (1)		Kísérleti cs. (2)	
	1961 — 63	1963 — 65	1961 — 63	1963 — 65
A üzemegység (3)	11,17 l	11,37 l	10,84 l	12,17 l
P üzemegység (3)	10,78 l	8,33 l	11,20 l	9,76 l

Table signed B. Milk yield per one lactation day

(1) control group; (2) experimental group; (3) production unit A, or P, respectively

állapítható, mind pedig a kontroll csoportban bekövetkezett javulás mértékéhez viszonyítva észlelhető. A kontroll és kísérleti csoport borjúhozadéka közti különbséget a fentiekben kívül alátámasztja az az adatunk is, hogy 1963 — 65-ben a kontrollesoport 40 tehene közül 3 vetélt és 3 hozott halvaszületett magzatot a világra, míg a kísérleti 40 tehén közül csupán 1 vetélt és 3-nak volt halvaszületett magzata. Megjegyezzük, hogy a gazdaságban a kísérlet időtartama alatt brucellózis vagy egyéb fertőző jellegű elvetélés nem fordult elő. Ugyanabban a két évben a kontroll csoportból 13, míg a kísérletiből 10 tehén került selejtezésre, jórészt minőségi okokból.

A P üzemegységben a borjadzások aránya a kontrollesoportban 1961 — 63-ról 1963 — 65-e 8,3%-kal csökkent. Ezzel szemben a kísérleti csoportban 13,7%-kal emelkedett és kb. ugyanezt az arányt érte el, mint az A üzemegységben.

Az 1 laktációs napra eső tejtermelés alakulását vizsgálva megállapíthatjuk, hogy az A üzemegységben 1961 — 63-ról 1963 — 65-re a kontrollesoportban az 1 laktációs napra eső tejtermelés 0,2 literrel emelkedett. A kísérleti csoportban ugyanezen idő alatt 1,35 liter, ami lényegesen nagyobb a kontrollnál. A P üzemegységben a kontrollesoportban a vizsgált időszakban 2,45 literrel csökkent a tejhozam, míg a csökkenés a kísérleti csoportban mindössze 1,46 liter, tehát a csökkenés mértéke 1 literrel kevesebb. A tejhozamcsökkenés fő oka az, hogy az állatok árvíz miatt gyengébb minőségű takarmányhoz jutottak, mint korábban. Az az aránylag nagymértékű csökkenés, ami a P üzemegységbeli kontrollállatok között a tejhozamban bekövetkezett, észlelhető az 1963 — 65-ben jelentkezett borjadzási arányban is, amennyiben ez az arány 8,3%-kal rosszabb volt.

Figyelemreméltónak tartjuk azonban, hogy a P üzemegységben premixszel etetett csoportban a tejhozamban ugyan kisebb mértékű csökkenés, de a borjadzások arányában határozott emelkedés mutatkozott. Ebből a tényből arra következtethetünk, hogy az ásványi anyagokkal és nyomelemekkel jobban ellátott állatok a gyengébb minőségű takarmányozás káros hatását fogamzási és borjúnevelésben kevésbé érezték meg, mint az ásványi anyag és a nyomelemkiegészítésben nem részesült állatok. Az adatokból arra is következtethetünk, hogy a gyengébb minőségű takarmányozás káros hatása a tejhozamban hamarabb jelentkezik, mint a vemhességi arányban.

A szarvasmarha-premix etetésének gazdaságosságát a kísérletben kapott eredmények alapján kiszámíthatjuk. Egy 500 kg-os tehén évente elfogyaszt kb. 150 kg premixet (370 Ft/q), ami 555,- Ft-ba kerül. Az egy laktációs napra eső 1 literes többlet tejtermelés, valamint az ellési arány 10%-os javulása 970,- Ft többletbevétel jelent. Az egy tehénre eső többlettermelés értéke tehát 415 Ft.

Érkezett: 1967. május 15-én.

IRODALOM

1. Urbányi L.: Állattenyésztés, 1960: 9: 191.
2. Urbányi L.: Az alimentáris eredetű, időleges meddőség lényege, jelentősége és elhárításának lehetőségei. FM. Állami Gazdaságok Főigazgatósága, Budapest, 1959.
3. Urbányi L.: Állattenyésztés, 1960: 9: 205.
4. Urbányi L.: Állattenyésztés, 1966: 15: 255.
5. Urbányi L.: Mezőgazd. Kutat. 1932: 5: 441.
6. Urbányi L.: Mezőgazd. Kutat. 1933: 6: 135.
7. Urbányi L.: Mezőgazd. Kutat. 1931: 4: 39, 163.
8. Urbányi L.: Mezőgazd. Kutat. 1942: 15: 194.
9. Kolthoff, J. M.: Biochem. Z. 1927: 185: 344.
10. Urbányi L.: Állattenyésztés, 1964: 13: 65.
11. Schäfer, K. H.: Biochem. Z. 1940: 304: 417.
12. Frank, H. és Koecher, P. H.: D. Arch. Klin. Med. 1950. 197. 181.
13. Marsh, H. és Swingle, K. F.: An. Journ. of Vet. Research 1960: 21: 212.
14. Pogány, I. és Papp, L.: Állattenyésztés, 1961: 10: 181.

Fütterungsversuche zur Bestimmung der Wirksamkeit vom Rinderpremix

L. Urbányi – J. Pogány – B. Tóth

Abteilung für Tierphysiologie und Tierernährung des Forschungsinstituts für Tierzucht und das Staatl. Institut für Impfstoffherzeugung Phylaxia, Budapest

Zusammenfassung

Verfasser stellten in einer mit „A“ bezeichneter Betriebseinheit eines am Sandboden liegenden staatl. Betriebes und in zwei mit „P“, bzw. „U“ bezeichneten Betriebseinheiten eines anderen, auf schwerem Boden liegenden staatl. Betriebes Untersuchungen an, um festzustellen, welchen Einfluss die einjährige, ständige Fütterung eines Rinderpremixes – das Mineralsalze, Spurelemente und Vitamin D_3 enthält – auf die Kühe ausübt.

Die Kuhbestände aller Betriebseinheiten wurden in zwei Gruppen eingeteilt und die Untersuchungen bezogen sich auf 123 Kontroll- und 136 Versuchstiere.

Auf Grund der Analysenergebnisse des Futters konnte festgestellt werden, dass das verfütterte Futter in beiden Wirtschaften phosphorarm ist.

Vor und während der Verabfolgung vom Premix wurden zweimal Blutuntersuchungen gemacht. Dabei wurde der Ca-, Mg-, P-, Fe-, Karotin- und Eiweißgehalt vom Blut bestimmt. Die angeführten Werte wurden durch die Ergänzung des Futters an Mineralstoffen und Wirkstoffen nicht wesentlich beeinflusst.

Es wurden bei den Versuchs- und Kontrollgruppen Daten bezüglich der Gestaltung der Abkalbungszahl, bzw. der Verhältnisse der Trächtigkeiten, und in diesem Zusammenhang der Milchleistung der Kühe gesammelt. Bei der Versuchsgruppe betrug die Zahl der lebend geborenen Kälber während den zwei Jahren der Premixfütterung um 10% mehr, bzw. war das Trächtigwerden von Färsen entsprechend grösser, als in den vorangehenden zwei Jahren bei derselben Gruppe, weiters auch im Verhältnis der Kontrollgruppen. Die Milchleistung der Versuchsgruppen je Tag war im Durchschnitt um ca. 1 Liter grösser, als die der Kontrollgruppen. Laut der Wirtschaftlichkeits-Berechnung der Fütterung vom Rinderpremix sichert sie einen Mehrgewinn von 415 Ft je Kuh und Jahr.

Feeding experiments on the effectiveness of cattle premix

L. Urbányi — J. Pogány — B. Tóth

Research Institute for Animal Husbandry, Department of Animal Physiology and Feeding and State Institute for Vaccine Production, Budapest

Summary

Experiments were conducted by the authors in a sandy soiled state farm (A) and in two clay soiled ones (P and U) in order to establish the influence of feeding cattle premix containing minerals trace elements and vitamin D₃ on the cows when fed throughout a year.

Cow stocks of each farms had been allotted into two groups, thus the experiments were carried out altogether on 123 control and 136 experimental cows.

According to feed analyses the feeds showed phosphorus deficiency on each type of soil.

Prior to and during premix administration two times blood samples were taken and the Ca, Mg, P, Fe, carotene as well as protein contents of the blood were determined. The ash materials and effective agents in the feeds had not essential influence on the amounts of the above mentioned materials.

Data have been collected on the conception rate or rather number of calvings as well as milk yield of cows in the experimental and control groups. In the two years, when premix was fed to the animals, the number of survival calves as well as conception rate of heifers in the experimental group were about 10 per cent higher than that of in the previous two years or in the control group. The average milk yield per 1 lactation day in the experimental group exceeded that of in the control group with 1 kg. The rentability of cattle premix feeding resulted in 415 forint (currency of Hungarian People's Republic) surplus income throughout a year.

ОПЫТЫ ПО СКАРМЛИВАНИЮ ПРЕМИКСА ДЛЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
В ЦЕЛЯХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТИ

Л. Урбаньи — И. Погань — Б. Тот

Отдел физиологии и кормления животных Научно-исследовательского Института Животноводства и Государственный Институт по производству вакцин Филаксиа, Будапешт

Резюме

Авторами в отделении А одного госхоза, расположенного на песчаной почве, и в двух отделениях Р и У другого госхоза, расположенного на тяжелой почве, проведены опыты с крупным рогатым скотом для установления того, какое влияние оказывает на коровы последовательное скармливание в течение одного года т.н. премикса для крупного рогатого скота, содержащего минеральные соли, микроэлементы и витамин D₃.

Поголовье коров каждого отделения авторами разделено на две группы и таким образом в опытах участвовало 123 контрольных и 136 подопытных животных.

На основании данных анализа корма можно было установить, что в обоих хозяйствах скармливаемый корм был беден фосфором.

До начала скармливания премикса, а также в течение его скармливания два раза авторы провели исследование крови животных и определили содержание кальция, магнезия, фосфора, железа, каротина и белков в крови. Добавление минеральных солей и действующих начал к корму не оказало существенного влияния на вышеприведенные величины.

Авторы как в подопытной, так и в контрольной группах собирали данные по количеству отелов и по динамике отношении оплодотворений, а также по связанной с ними молочной продукции коров. В подопытной группе в два года, когда животные получали премикс, количество живо рожденных телят было в среднем на 10% большее, а оплодотворение телок также было соответственно большее, чем в той же группе в предшествующие два года и по сравнению с контрольной группой. Молочная продукция животных подопытной группы, приходящаяся на 1 день лактации, в среднем была на 1 литр большая, чем у животных контрольной группы. Соответственно расчетам по экономичности скармливания премикса для крупного рогатого скота одна корова ежегодно дает прибыль в 415 Фор.

Der Energiehaushalt von Menschen und Haustier

M. Kleiber

(Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, 1967.)

A Parey kiadó gondozásában ismét egy régen nélkülözött könyv jelent meg az energiaforgalom kérdéséről. A szerző, *Max Kleiber* professzor, aki nyugodtan mondhatjuk, hogy a nagy klasszikusok után az utolsó ötven évben elsőnek foglalta össze e tudományág legújabb ismereteit. A német kiadást a szerző *Dr. J. O. Gütle* segítségével állította össze. A könyv mottóját az eredeti angol nyelvű cím: „The Fire of Life” adja meg, amely a szervezet energiaháztartását egy égési folyamathoz hasonlítja. Ez a gondolat végigvonul az egész könyvön.

A szerző 19 fejezetben és egy függelékben foglalja össze a szervezetben lejátszódó energetikai folyamatok legfontosabb ismereteit. A fejezetek többek között: a szervezet égési folyamatairól, az éhezés esetén fennálló testsúly veszteségről, a respirációról, a hőmérséklet befolyásáról, az energiaforrásokról, az állatok hőleadásáról, a szervezet hőszabályozásáról, a testnagyság és az energiaforgalom összefüggéseiről, az életfenntartó energiáról, az energiaátalakítás kérdéséről az állati termelésben, a táplálékfelvétel szabályozásáról szólnak, hogy csak a legfontosabbakat említsük meg.

Az állattenyésztők részére különös érdeklődésre számíthatnak azok a fejezetek, amelyek a testnagyság és az energiaforgalom összefüggéseivel, valamint az állati termékekben megjelenő energiahasznosítás, a takarmányértékesítés kérdésével foglalkoznak.

Figyelemreméltó a szerzőnek az a törekvése, amely arra irányul, hogy a bioenergetika kérdéseinek magyarázatához az analitikai geometria a differenciál számítás és a biostatisztika egyszerűbb módszereit is felhasználja.

Az ivadékvizsgálatra kerülő kannal bűgátandó kocák számának becslési módszere

Ferencz Géza — Csire Lajos

Állattenyésztési Kutatóintézet Sertésenyésztési Osztálya, Budapest

A sertéstartás végső célja a lakosság sertéshús-szükségletének a kívánt minőségben és alacsony termelési költséggel történő kielégítése. A termelési költségek között döntő tényező az egységnyi termék előállításához felhasznált takarmány, amiből következően igen fontos tényező a vágási végsúlyban a különböző értékű, élelmezéssileg hasznos végtermékek hányada és ezek előállításához szükséges idő és takarmány.

E követelményeknek megfelelő állomány kialakítása érdekében a tenyésztői munkában általában a következő, eltérő közvetlenségű jellemzőket szoktuk figyelembe venni: napi súlygyarapodást, vágási életkort, 1 kg súlygyarapodásra felhasznált takarmánymennyiséget, testhosszúságot, sonkasúlyt, karajkeresztmetszet területét, a hát- és hasszalonna vastagságát.

A sertés hízekonyságvizsgálatnak az a célja, hogy az előbb felsorolt eltérő közvetlenséggel jellemző, de gazdaságilag fontosnak ítélt tulajdonságokban biztosan javító, vagyis a jobb minőségű jövő generációt biztosító szülőket minél megnyugtatóbb biztonsággal jelölhessük ki, ugyanakkor a tenyészkiválasztással kapcsolatos áldozat arányban álljon a várható javulással.

Eme komplex kíváncsalom kielégítése nem könnyű feladat, mivel bármely apaállat bizonyos tulajdonságai csak közvetve határozhatók meg.

Megállapítani csak valamely tulajdonság vonatkozásában mért egyedi eredmények gyakorisági eloszlását és ennek statisztikai jellemzőit tudjuk. Ha az összes vizsgált egyed eredményei alapján kapott eloszláshoz viszonyítva, bizonyos kanoktól származó utódok eredményei alapján számított hasonló eloszlási adatokból következtethetünk arra, hogy ez biztosítottan önálló mintának tekinthető, akkor mondhatjuk azt, hogy bizonyos kanok javító hatásúak.

A másik kérdés, hogy milyen valószínűséggel lehet számítani az így kapott értékek megismétlődésére, vagyis arra, hogy a javítónak ítélt kanok megállapított javító értéke milyen valószínűséggel fog megismétlődni. Világos, hogy a központi vizsgálati telepen megállapított javító érték annál nagyobb valószínűséggel realizálódik a tényleges tenyésztésben, minél több utód alapján állapítottuk meg azt. Ennek valószínűségét a Robertson-féle képlet (idézi King (4)) alapján számítják.

$$b_{pt} = \frac{1/4 m \cdot n \cdot h^2}{1 + 1/4 h^2 [n(m+1) - 2] + c^2(n-1)}$$

ahol m — a kanhoz tartozó almok száma,

n — az almonként vizsgált malacok száma,

c^2 — az almonkénti közös környezeti utóhatás,

h^2 — az illető tulajdonság öröklődhetősége.

Ha a $h^2 = 0,30$ és $c^2 = 0,10$, akkor pl. kanonként 5 alom és almonként 4 malac, illetve kanonként 8 alom és almonként 2 malac esetén a következő értékeket kapjuk:

$$\frac{1/4 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 0,30}{1 + 1/4 \cdot 0,30 [4(6) - 2] + 0,10 \cdot 3} = \frac{1,50}{2,95} = 0,508 \quad 5 \text{ alom á } 4 \text{ malaccal}$$

$$\frac{1/4 \cdot 8 \cdot 2 \cdot 0,30}{1 + 1/4 \cdot 0,30 [2(9) - 2] + 0,10 \cdot 1} = \frac{1,20}{2,30} = 0,521 \quad 8 \text{ alom á } 2 \text{ malaccal}$$

Tehát a tényleges tenyésztésben mindkét esetben közel azonosan, azaz 50%-os valószínűséggel ismétlődik meg a vizsgálatban kapott rangsor.

A harmadik kérdés pedig az, hogy a vizsgálat beállítási biztonságát miként fokozhatjuk. Ennek érdekében meg kell határozni az egy kannal búgátandó kocák számát. Jelen vizsgálatunkban erre a kérdésre kívántunk választ kapni.

A kérdés megválaszolása érdekében induljunk ki a kanonként 5, egymással nem rokon kocától származó 20 utód (kocánként 4 egyed) alapján kapott tenyészérték megismétlődésének valószínűségéből, ami mint megállapítottuk, kb. 50%. Vele közel azonos, kb. 52%-os értéket ad 8 koca á 2 malaccal és 41%-os értéket a kanonként 5 koca á 2 malaccal. Hasonlítsuk össze e 3 módszer esetén a kívánatos utódszám biztosításához szükséges kanonkénti búgátások számát.

A kitűzött cél, a 3 eltérő kiindulásnak megfelelően, kanonként biztosítani

a) 5 egymással nem rokon kocától származó 4, az alom átlagához közel álló, két kan- és két kocamalacot, vagy

b) 5 egymással nem rokon kocától származó 2, az alom átlagához közel álló, 1 kan- és 1 kocamalacot, vagy

c) 8 egymással nem rokon kocától származó 2, az alom átlagához közel álló 1 kan- és 1 kocamalacot.

Ahhoz, hogy kanonként egyidőben biztosíthassuk e három módszernek megfelelő számú, ivarú és eredetű utódot, a következőket kell figyelembe vennünk:

1. A búgátott kocák termékenyülési, helyesebben leelési arányát,
2. az almok népesség szerinti megoszlását,
3. az ivararány almon belül várható alakulását,
4. a szoptatás alatti malacelhullás nagyságát,
5. az alom várható kiegyenlítettségét.

Ezek figyelembevétele nélkül vagy felületes figyelembevétele esetén igen nagy hátrány származhat abból, hogy a vizsgálni tervezett 5–6 kan helyett esetleg csak egynél biztosítható a kívánt számú utód. Így vagy az lesz, hogy a hiányzó malacokat a következő vizsgálati ciklusra küldhetjük be, ami egyrészt bizonytalanná teszi az összehasonlítást, másrészt legalább félévvel késlelteti a kiértékelést. Ez utóbbi önmagában véve is igen nagy hátrány, hisz eddig is elsődleges hibája az ivadékvizsgálatoknak, hogy a nagy költséggel megállapított átörökítő érték realizálására, a vizsgálat után, a kan tenyésztésben tartását tekintve, már csak igen rövid idő áll rendelkezésre.

Vegyük tehát a felsorolt szempontokat egyenként, és elemezzük azok szerepét a hízekonyságvizsgálat előkészítésében.

1. A búgátott kocák termékenyülési aránya. Mint már előbb is említettük, a vizsgálat kezdete meghatározott időre korlátozott és így a tervezett ellésnek is bizonyos időn belül kell megtörténnie. Ez az idő nem lehet hosszabb egy vizsábúgási periódusnál, vagyis 18–21 napnál. Ezt tudva, és figyelembe véve,

hogy átlagban a mindenkor búgatót kocáknak kb. 25%-a újonnan tenyésztésbe vett süldő, 75%-osnál nagyobb, visszabúgás nélküli termékenységgel nem igen számolhatunk. Szeretnénk megjegyezni, hogy jó lenne, ha erre valóban ismert adatok állnának rendelkezésre a becslések helyett. Az elv helyességét nem változtatja, ha 75% helyett esetleg 65%-ot, vagy 80%-ot veszünk. Ez csak az eredmény használhatóságát javítja.

2. Az almok népesség szerinti megoszlása. Sajnos a bebúgatót kocák alomnagyság szerinti ellése nem alakul másként akkor sem, ha a malacok várhatóan hízekonyságvizsgálatra kerülnek. Egyik előző tanulmány szerint (3) 4 gazdaság 1191 első ellésében a megoszlás az 1. táblázat szerint alakult.

Kocánként 4 malac esetén, már eleve nem lehet meg a 4 malac az egy, kettő és három malacos almokban. Igaz, hogy ez önmagában nem sok, összesen 1,426 kereken 1,5%. Ez alapon tehát csak kb. 1,5%-kal kellene több kocát búgatótunk, ami gyakorlatilag nem sok változtatást jelentene.

Azt a helyzetet, ami ma az előírás, hogy kocánként legalább 8 választott malac legyen, mint indokolatlan követelményt kihagytuk a számításból, hiszen akkor — elhullást nem is számolva — az almoknak csak 100 — 18,637 = 81,363%-a lenne megfelelő. Ha pedig a 20%-os elhullást is hozzávesszük, akkor a 8-as, 9-es és 10-es almok 20%-át hozzáadva

8-as ellés	10,915	— 2,1830%
9-es ellés	15,365	— 3,1730%
10-es ellés	19,899	— 3,9798%

9,3358%-kal kevesebb kerülhetne vizsgálatra, vagyis $18,637 + 9,336 = 27,973\%$. Ha ezt levonjuk 100-ból, kapjuk a vizsgálatra számbavehető kocákat, alomnagyság alapján, ami $100 - 27,973 = 72,027\%$. Tehát csak 72%-a kerülhetne vizsgálatra.

Ez csak nyers számítás, ami csak akkor lehetne így, ha minden alomban 50 — 50%-os lenne az ivararány.

Az igaz, hogy nagy átlagban a malacok 50%-a kan- és 50%-a koca. Az egyes, eltérő nagyságú almokon belül azonban a különböző ivarú malacok aránya várhatóan ugyanúgy alakul, mint a pénzérme feldobásánál.

Képzelnék el, hogy feldobunk 6 db pénzérmet. A hat érme a következő módon eshet le: Mind a 6 fej, vagy 5 fej és 1 írás, vagy 4 fej és 2 írás, vagy 3 fej és 3 írás, vagy 2 fej és 4 írás, vagy 1 fej és 5 írás, vagy mind a 6 írás. Természetesen ezek várható valószínűsége nem egyforma, legkisebb a valószínűsége a 6 fej, 0 írásnak, illetve 0 fej 6 írásnak és legnagyobb a 3 fej 3 írásnak.

1. táblázat

Ellések alomnagyság szerinti megoszlása

Alomnagyság (1)	Gyakoriság (2)	Gyakorisági % (3)
1	2	0,168
2	4	0,335
3	11	0,923
4	20	1,679
5	39	3,274
6	68	5,709
7	78	6,549
8	130	10,915
9	183	15,365
10	237	19,899
11	179	15,029
12	120	10,075
13	61	5,121
14	34	2,854
15	13	1,091
16	8	0,671
17	2	0,168
18	2	0,168
Összesen: (4)	1191	99,993 100%

Table. 1. Distribution of farrowings according to litter size (1) litter size; (2) frequency; (3) frequency in percentage; (4) total

Az egyes eloszlások valószínűségének általános képlete $Pn/k = \binom{n}{k} p^{n-k} \cdot q^k$, ahol n jelenti a csoportnagyságot, azaz 1 db, 2 db, 3 db, 4 db stb. pénzérmét dobok fel és k jelenti valamelyik forma, tehát fej vagy írás gyakoriságát. Ha azt akarjuk felírni, hogy 6 db pénzérmét feldobva 3 írás legyen, akkor azt így írjuk:

$$P_{6/3} = \binom{6}{3} p^3 \cdot q^3, \text{ ha azt, hogy 2, akkor } P_{6/2} = \binom{6}{2} p^4 \cdot q^2$$

Számítsuk ki a $P_{6/3}$ -at. Miután a fej vagy írás felülkerülésének a valószínűsége önmagában egyforma, $1/2$, hisz fele arányban lehet fej vagy írás minden egyes önálló pénzérménél, így

$$P_{6/3} = \binom{6}{3} (1/2)^3 \cdot (1/2)^3 = \binom{6}{3} (1/2)^6$$

$$\text{Miután } (1/2)^6 = \frac{1}{64} \text{ és } \binom{6}{3} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4}{3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{120}{6} = 20,$$

$$\text{így } P_{6/3} = 20 \cdot 1/64 = \frac{20}{64} = 0,3125, \text{ azaz}$$

31,25% annak a valószínűsége, hogy 3 fej és 3 írás lesz, vagyis ha 100-szor feldobjuk a 6 pénzérmét, kb. 31 esetben lesz 3 fej és 3 írás dobás.

Miután $p^{n-k} q^k$ szorzat állandó, 6-os esetben $(1/2)^6$, ezért csak a változó értékű $\binom{n}{k}$ kitevőt írjuk fel

fej	6	5	4	3	2	1	0
írás	0	1	2	3	4	5	6
	$\binom{6}{0}$	$\binom{6}{1}$	$\binom{6}{2}$	$\binom{6}{3}$	$\binom{6}{4}$	$\binom{6}{5}$	$\binom{6}{6}$
	1	6	15	20	15	6	1 = 64

Az előbbivel azonosan alakul az almokon belüli ivararány is, tehát teljesen mindegy, hogy 6 fej 0 írás, vagy 6 kan 0 koca, 5 kan 1 koca stb. Eszerint 6-os ellés esetén annak valószínűsége, hogy olyan almok lesznek, amelyben

6 kan 0 koca van	=	1/64	=	1,5625%
5 kan 1 koca van	=	6/64	=	9,3750%
4 kan 2 koca van	=	15/64	=	23,4375%
3 kan 3 koca van	=	20/64	=	31,2500%
2 kan 4 koca van	=	15/64	=	23,4375%
1 kan 5 koca van	=	6/64	=	9,3750%
0 kan 6 koca van	=	1/64	=	1,5625%
<hr/>				
64/64 = 100%				

Az előzőekben láttuk, hogy nekünk van 1 malacos, 2 malacos, 3 malacos stb. egészen 18 malacosig almunk. Az egy malacos alomban az egyetlen egyed csak egyféle ivarú lehet. Ennél az egynél az ivar valószínűsége 50–50%, két malac esetén lehet mindkettő kan, vagy az egyik kan, a másik koca, vagy mindkettő koca. Ennek általánosítására szolgál a Pascal–Tartaglia háromszög, amely a kitevőt minden $\binom{n}{k}$ -ra megadja (2. táblázat).

Ha most a Pascal-háromszöget nézzük, akkor abból két következtetést vonhatunk le: az egyik nyersen a vizsgálatra kerülhetés valószínűsége, a másik az elhullás figyelembevétele.

3. Nézzük először az első szempontot. Amikor előbb az alomnagyság várható alakulását elemeztük, akkor azt mondtuk, hogy ez csak akkor állna fenn, ha az almokon belül az ivararány eloszlása egyforma lenne. Most láthatjuk, hogy hiába van 6 vagy 18 malac az alomban, azok az almok, amelyek vagy azonos ivarúak, vagy nincs meg valamelyik ivarból a két egyed, abban az esetben, ha almonként 4 malacot és ezen belül két kan- és két kocamalacot kell vizsgálatra kijelölnünk, ezek már eleve számításán kívül maradnak. Ez esetben tökéletesen mindegy, hogy 5 kan 1 koca, vagy 1 kan 5 koca van a 6-os alomban. Ezt jelzi a háromszögön a két külső sátozott számsor.

3. táblázat

Vizsgálatból kimaradás nyers és súlyozott valószínűsége az egyes eltérő nagyságú almokban 5×4 malac vizsgálata esetén

Alomnagyság, malac (1)	Nyers kimaradási valószínűség (2)	Az alom előfordulásának gyakorisága (3)	Súlyozott kimaradási valószínűsége (4)
1	100	0,168	16,8
2	100	0,335	33,5
3	100	0,923	92,3
4	77,50	1,679	130,12250
5	62,50	3,274	204,62500
6	40,63	5,709	231,95667
7	25,63	6,549	167,85087
8	15,79	10,915	172,34785
9	9,54	15,365	146,58210
10	5,67	19,899	112,82733
11	3,33	15,029	50,04657
12	1,93	10,075	19,44475
13	1,10	5,121	5,63310
14	0,70	2,854	1,99780
15	0,36	1,091	0,39276
16	0,20	0,671	0,13420
17	0,11	0,168	0,01848
18	0,06	0,168	0,01008
			1386,99006

Table 3. *Rough and weighted probability of failure to trial in litters of various size in the case of testing 5×4 piglets*
(1) litter size, piglet; (2) rough probability of failure; (3) frequency of occurrence of the litter; (4) weighted probability of failure

gyakoriságát, így megkapjuk a súlyozott kimaradás valószínűségét (3. táblázat).

Tehát az átlagos kimaradás az almon belüli ivararány és a 20%-os elhullás esetén az 1386,99006 érték 100-ad része, azaz 13,87%, belekerülhet tehát $100 - 13,87 = 86,13\%$.

5. Következő kérdés lenne az alom kiegyenlítetttsége. Sajnos ezirányban hasznosítható, illetve ezirányban, a nyersen meglevő adatokból feldolgozott érték nem áll rendelkezésre. *Berek G.* dolgozatában (1) 4362 választott malac átlagában a választási átlagsúly 17,1088 kg és a szóródás 3,4354 kg.

Eszerint a választott malacok 68%-a 13,6734 és 20,5442 kg közé esik. A

4. Most már megnézhetjük az elhullási százalék alakulását is. Világos, hogy ezt a 20%-os kiesést nem általában alkalmazhatjuk, hanem csak abban a kategóriában, ahol éppen megvan a kívánt két egyed valamelyik ivarból, tehát pl. 6-os alom esetén 4 kan 2 koca, vagy 2 kan 4 koca, mert 20%-os elhullás lesz abban az alomban is, ahol 3 kan 3 koca van, de itt a 20%-os elhullás nem érinti a beküldhetés valószínűségét. Ezt a hányadot jelzi a sátozzatlanul elhatárolt harmadik számsor, ahol valamely ivarból éppen két egyed van.

A számítás menete tehát a következő. Minden egyes alomnagyságból először összeadjuk a két szélső számsor százalékban kifejezett összegét, majd ehhez hozzáadjuk mindkét oldalon a következő számsor 20%-át. A kettő együttesen adja minden egyes alomnagyság nyers kimaradási valószínűségét. Miután tudjuk az egyes alomnagyságok viszonylagos

hízekonyságvizsgálatra küldésnél, főleg csoportos hizlalás esetén ilyen különbség nem engedhető meg. Igaz, hogy ebből nem lehet következtetni az almon belüli kiegyenlítettségre, mert a megadott értékben az egyedi malacsúly szerepel, pedig valószínű, hogy almon belül a minden egyedre nézve közös anyai hatás következtében javulhat a kiegyenlítettség.

Egyelőre feltevésként fogadjuk el, hogy az almok 65–70%-ában a kiegyenlítettség is megfelelő lesz. Eszerint annak együttes valószínűsége, hogy kanonként biztosítható 5 olyan koca, amelyek mindegyikének 4 vizsgálatra küldhető malaca van:

Termékenyülési % \times vizsgálatra kerülés % \times alomkiegyenlítettség.

A termékenyülésre vettünk	75%-ot,
vizsgálatra kerülésre vettünk	86,13%-ot,
kiegyenlítettségre vettünk	65,00%-ot.

Eszerint a szükséges kocalétszám biztosításának valószínűsége = $0,75 \times 0,8613 \times 0,65 = 0,41988375 = 0,42$, azaz 42%.

Mennyi legyen tehát az a búgatóndó kocalétszám, aminek a 42%-a 5. Ez egyszerű hármasszabállyal kiszámítható.

5 úgy aránylik a 42-höz, mint x aránylik a 100-hoz.

$$x : 100 = 5 : 42$$

$$X = \frac{500}{42} = 11,9, \text{ kereken } 12 \text{ koca.}$$

Ahhoz tehát, hogy kanonként 5 kocát 4 malaccal vizsgálatra küldhessünk, átlagosan 12 kocát kell búgatónkunk.

Természetesen újból hangsúlyoznunk kell, hogy az itt felvett értékek nagyon durva becslések. Az elv bármilyen sérelme nélkül javítható lesz az eredmény, ha megbízhatóbb adatok állnak rendelkezésre. Így például csak az almonkénti elhullást nézve, tudjuk, hogy az az alom nagyságával összefügg.

Ferencz, G. szerint (4) az elhullás

5	6–10	11–15	16–20	átlagos
alomnagyság esetén az elhullási %				
18,4%	10,2%	22,2%	40,8%	17,6%

Még szembetűnőbb ez Pomeroy adatai szerint (idézi Ferencz G. (2)).

6	6–7	8–9	10–11	12–13	14–15	15	átlag
alomnagyság esetén elhullási %							
22,6%	21,6%	22,2%	23,4%	26,7%	41,3%	47,1%	28,6%

Ha az átlagos 20% helyett az alomnagyságra jellemző elhullási százalékkal súlyoztunk volna, az eredmény a valósághoz közelebb kerülhetett volna.

Ugyanígy az alomkiegyenlítettség kérdésében is szerepet játszik az alomnagyság, ami feltehetően kimutatható különbséggel romlik az alomnépesség növekedésével.

Mintán a kiindulás az volt, hogy összehasonlítjuk az 5 koca utáni 4 malacos vizsgálatához szükséges búgatóást az 5, illetve 8 koca utáni kocánkénti 2 malacos

4. táblázat

Vizsgálatból kimaradás nyers és súlyozott valószínűsége az egyes eltérő nagyságú almokban almonként 2 malac vizsgálatára esetén

Alom-nagyság (1)	Nyers kimaradás valószínűsége (2)	Alom előfordulásának gyakorisága (3)	Súlyozott kimaradási valószínűség (4)
1	100	0,168	16,80
2	60	0,335	20,10
3	40	0,923	36,92
4	22,5	1,679	37,78
5	12,5	3,274	40,93
6	6,90	5,709	39,39
7	3,7500	6,549	18,56
8	2,0313	10,915	22,17
9	1,0936	15,365	16,80
10	0,5853	19,899	11,65
11	0,3117	15,029	4,68
12	0,1658	10,075	1,67
13	0,0874	5,121	0,44
14	0,0462	2,854	0,13
15	0,0244	1,091	0,03
16	0,0121	0,671	0,01
17	0,0066	0,168	—
18	0,0037	0,168	—

Table 4. Rough and weighted probability of failure to trial in litters of various size in the case of testing 2 piglets per litter

explanations as under table 3.

vizsgálathoz szükséges búgatásokkal, most ezt kell megoldanunk. A számítás kiindulása most is a Pascal-féle háromszög azzal a módosítással, hogy eleve kiesésre a satírozott két sor helyett csak a külső sor kerül, míg a 20%-os elhullást a belső, második sorból számítjuk, az előbbi harmadik sor helyett, ami itt teljes egészében vizsgálatra kerül. A számítás azonos akár 5, akár 8 kocát veszünk, hisz a döntő a kocánként két malac, 1 kan és 1 koca megoszlással. Az, hogy 5 vagy 8 koca, csak a végső hármasszabállynál jelentkezik (4. táblázat).

Almonként két egyed esetén a kiesés valószínűsége 2,68%, tehát a bentmaradása $100 - 2,68 = 97,32\%$.

Itt is 75%-os termékenyülést veszünk alapul. Kiegyenlítettiségre itt vehetünk 70%-ot, hisz az alomátlaghoz közel álló két malacot könnyebb találni. Így a vizsgálatba kerülés valószínűsége

$$0,75 \times 0,9732 \times 0,70 = 51,09\%$$

Most itt két alternatíva lehet, vagy 5 az 51,09%, vagy 8.

$$\text{Az első esetben } x = \frac{500}{51} = 9,8 \quad 10 \text{ koca,}$$

$$\text{második esetben } x = \frac{800}{51} = 15,7 \quad 16 \text{ koca.}$$

Ha tehát a vizsgálatot tervezzük, akkor a búgatandó kocalétszám a következő:

Vizsgálati terv

5 koca á 2 malac
5 koca á 4 malac
8 koca á 2 malac

Búgatandó koca

10 koca
12 koca
16 koca

Miután ez alapon a 8 malacos vizsgálat 60%-os, illetve 30%-os többlet kocát igényel, így kalkulálása, legalább is az első fázisban, nem jöhet szóba. A kocánként 2 és 4 malacos vizsgálat között a különbség nem nagy, 20%. Igaz, hogy ez alapon 5 kan helyett 6 küldhető vizsgálatra. A másik az állomások korlátozott férőhelybeli lehetősége, ahol valóban előny, ha még egyszer annyi kant vizsgálhatunk le. Mint láttuk, az 5-ször két malacos vizsgálat megbízhatósága

41%, az 5-ször 4 malacos vizsgálat 51%-ával szemben. Hogy ezt a 10%-os hátrányt mennyiben kárpótolja a duplájára emelt szelekciós bázis alapján végezhető tenyészkiválasztás lehetősége, azt nagyobb egyedszámmal megismételt vizsgálatban adatokkal fogjuk igazolni.

Érkezett: 1967. május 20-án.

IRODALOM

1. Berek G.: Kand. disszertáció. 1966. (Kézirat).
2. Ferencz G.: Disszertáció, Budapest, 1961.
3. Ferencz G.: Állattenyésztés, Budapest, 1965: 14, 4.
4. King, J. W. B.: Animal Breeding Abstracts, 1955: 23, 4.

Schätzungsmethode der Zahl jener Säue die mit dem zur Nachkommenschaftsprüfung bestimmten Eber zu decken sind

G. Ferencz — L. Csire

Abteilung für Schweinezucht des Forschungsinstituts für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

Verfasser untersuchten, welche Mindestzahl von Sauen mit je einem Eber im Interesse der Nachkommenschaftsprüfung von Zuchtebern zu decken sind, um die nötige Nachkommenschaftszahl zu sichern.

Bei ihren Berechnungen berücksichtigten sie:

1. das Befruchtungs-, richtiger das Abeferkelungsverhältnis der gedeckten Säue;
2. die Verteilung der Würfe laut Besatzdichte;
3. die zu erwartende Gestaltung des Geschlechtsverhältnisses innerhalb des Wurfes;
4. die Grösse vom Ferkelabfall während der Saugperiode;
5. die wahrscheinliche Ausgeglichenheit des Wurfes.

Laut ihrer Untersuchungen ist der zu deckende Saubestand, wie folgt:

Untersuchungsplan	der zu deckende Saubestand
5 Säue je 2 Ferkel	10 Säue
5 Säue je 4 Ferkel	12 Säue
8 Säue je 2 Ferkel	16 Säue

Da die Untersuchung von 8×2 Nachkommen um 60, bzw. 30% mehr Säue beansprucht, kann ihre Kalkulation in der ersten Phase der Mastleistungsprüfung nicht in Frage kommen. Der Unterschied zwischen den Untersuchungen von 2 und von 4 Ferkeln ist nicht gross, er beträgt nur 20%, obwohl dies auch soviel bedeutet, dass 5 statt 6 Eber zur Prüfung geschickt werden können. Der andere Gesichtspunkt ist der beschränkte Fassungsraum der Stationen, wo es wirklich ein grosser Vorteil ist, wenn doppelt so viel Eber geprüft werden können. Laut Berechnungen der Verfasser beträgt die Verlässlichkeit der Prüfung von 5×2 Ferkeln 41%, gegenüber von 51% der Untersuchung von 5×4 Ferkeln. Verfasser wollen an einer grösseren Individuenzahl untersuchen, wie weit dieser 10%-ige Nachteil dadurch kompensiert wird, dass die Zuchtwahl auf einer doppelt so hohen Selektionsbasis ermöglicht wird.

Estimation of number of sows to be mated to the boar intended for progeny testing

G. Ferencz — L. Csire

Research Institute for Animal Husbandry, Department of Pigbreeding, Budapest

Summary

Investigations have been conducted by the authors to establish the least number of sows to be mated to one boar in order to insure offsprings in the required number for the sake of progeny testing.

In their calculations the following terms were taken into consideration:

1. Conception or rather farrowing rate of the mated sows; 2. distribution of litters according to population; 3. expected sex-ratio within litters; 4. piglet mortality in sucking period; and 5. expected uniformity of the litter.

Relying upon their investigation the number of sows to be mated to is as follows:

plan of the trial	number of sows to be mated
5 sows, 2 piglets each	10 sows
5 sows, 4 piglets each	12 sows
8 sows, 2 piglets each	16 sows

Since performance testing of 8×2 piglets needs 60 per cent or 30 per cent more sows, respectively, the adaption of this method could not be thought of in the first step of progeny testing. Though the difference between the two or four-piglet-performance test is not very great (20 per cent), it yet means that 6 boars can be progeny tested instead of 5. The second reason for which progeny testing of two times as many boars means a great advantage is the frequent shortage in accommodation capacity of testing stations. According to the authors' calculations, the reliability of testing 5×4 piglets is 41 per cent as compared to 51 per cent when 5×2 piglets are tested. The extend to which opportunity of selection on basis of doubled population can compensate this 10 per cent drawback will be investigated by the authors on a larger number of pigs.

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА СВИНОМАТОК, ПОКРЫВАЕМЫХ ОДНИМ ХРЯКОМ, В ЦЕЛЯХ ИСПЫТАНИЯ ЕГО ПО ПОТОМСТВУ

Г. Ференц — Л. Чире

Отдел свиноводства Научно-исследовательского Института Животноводства, Будапешт

Резюме

Авторами проведены исследования для определения минимального количества свиноматок, покрываемых одним хряком, для обеспечения количества потомков, необходимого для проведения испытания данного хряка по потомству.

При своих расчетах авторы учивывали:

1. Отношение оплодотворения покрытых свиноматок, или более точно отношение их опороса. 2. Распределение пометов по количеству поросят. 3. Ожидаемое взаимоотношение поросят различного пола в пределах помета. 4. Величину падежа поросят в течение периода сосания. 5. Ожидаемую выравненность помета.

Соответственно исследованиям авторов количество покрываемых свиноматок следующее:

План исследований	Количество покрываемых свиноматок
5 свиноматок с по 2 поросенками	10 свиноматок
5 свиноматок с по 4 поросенками	12 свиноматок
8 свиноматок с по 2 поросенками	16 свиноматок

Ввиду того, что при испытании 2 потомков по 8 свиноматкам потребуется 60, или на 30% больше свиноматок, его расчет в первой фазе испытания по потомству неприменим. Разница между испытаниями 2 и 4 потомков по свиноматке небольшая — 20%, хотя это одновременно означает и то, что вместо 5 хряков на испытание можно поставить 6. Кроме того, вместимость пунктов ограничена, поэтому действительно большой выгодой является возможность испытания в два раза большего количества хряков. По расчетам авторов надежность испытания 5 свиноматок \times 2 поросенка составляет 41%, по сравнению с надежностью испытания 5 свиноматок \times 4 поросенка, составляющей 51%. Авторы будут исследовать с большим количеством животных, в какой мере окупается эта 10%-ная невыгода возможностью провести племенной отбор на основании повышенной в два раза селекционной базы.

* * *

Hízékonyságvizsgálati összehasonlító kísérletek a „Süldő vitamin-premix” etetése hasznosságának megállapítására

Szécsényi Árpád

Agrártudományi Egyetem Mezőgazdaságtudományi Kar Állattenyésztéstani Tanszék, Gödöllő

A sertés hízékonyságvizsgálatát szabályozó MSZ 6954/61, s az illetékes főhatóság kiegészítő rendelkezései előírják, hogy a hízékonyságvizsgáló állomásokon milyen takarmányozásban kell részesíteni az állatokat. A bacon vizsgálati eljárás alkalmazásakor a darakeveréknek a következő összetevőkből kell állnia: 65% árpadara, 25% kukoricadara, 5% borsódara, 5% búzakorpa. E darakeveréket 2% takarmánymésszel, 0,5% ásványi-premixszel (2. számúval), s 0,5% konyhasóval kell kiegészíteni. A szabvány a naponta itatandó fölözött tej mennyiségéről is rendelkezik, s hogy 1 liter fölözött tej 12 dkg sovány-tejporral helyettesíthető.

A vizsgálatba vont egyedek — az eddigi gyakorlat szerint — 1 ml olajos oldatú „A” és 1 ml „D”-vitamint kapnak injekció formájában. Majd 2 hónap múltán 2 ml „A” és 1 ml „D”-vitamint kapnak ugyancsak injiciálva.

Egy hízékonyságvizsgáló állomás munkájának éveken keresztül folyamatosan szemlélője voltam. Megfigyeléseim, közvetlen tapasztalataim nyomán felvetődött bennem a gondolat, hogy nem volna-e helyesebb a 30–90 kg súlyhatárok közötti hízékonyság-vizsgálati egyedeket is a kereskedelmi forgalmazott VIII. számú — közhasználatúbb megnevezéssel — „Süldő vitamin-premix” rendszeres etetése által vitaminnal ellátni. Figyelmet érdemlőnek tekintettem ugyanis az alább felsorolt szempontokat, tényeket.

a) Ma már gazdasági körülmények között, a széles nagyüzemi gyakorlatban is vitamin-premix etetésével történik a természetyszerűtlen viszonyok mellett nevelt, zárt épületben hizlalt húsertés vitaminellátása.

b) Vitamin-premix etetésével egyenletes folytonossággal juttatjuk a vitaminokat az állat szervezetébe.

c) Vitamin-premix útján nemcsak „A” és „D”-vitamint, de B_2 és B_{12} -vitamint is nyújtunk a sertésnek.

d) A szóbanforgó vitamin-premix oxitetraciklint (terramicint) is tartalmaz, melynek etetése — véleményem szerint — a hízékonyságvizsgálatba állított sertéssel is megokolt, sőt szükséges is lehet általában. Ugyanis látens infekciókkal a hízékonyságvizsgáló állomáson is számolni kell. S meggyőződésem szerint az úgynevezett betegség színvonal (disease level) elméletet sem lehet a hízékonyságvizsgáló állomásokon se megalapozatlannak tekinteni (1, 2). A higiénés viszonyok e helyeken sem ideálisak. Télen távolról sem azok. Különböző stressz-hatások e helyeken is sújtják az állatokat. Mindezt sok-sok megfigyelés, saját tapasztalat alapján állíthatom.

De nézzük, hogy az antibiotikumot is tartalmazó vitamin-premix etetésének mit lehet ellene vetni.

a) Egyesek olyasféle stimuláló szerként fogják fel az antibiotikumokat, melyeknek folyamatos etetése esetén az állat — súlygyarapodás és takarmányértékesítés vonatkozásában — úgy szólván túl lépi saját öröklött képessége határait, mintegy „felülmúlja önmagát”. Pedig — mint a fentebbi utalásokból kitűnik — az antibiotikumok a negatív hatások kivédésére teszik inkább alkalmassá az állatot.

b) Vannak szerzők, akik úgy találták, hogy ha a sertéssel antibiotikumot etetünk, akkor a vágótermék több fehérjéért tartalmaz. (Idézi Brünner K.: 1, 2.) Ez viszont olyan kérdés, melyet adott esetre vonatkozólag összehasonlító kísérlettel tisztázni lehet.

A vázoltak arra indítottak, hogy a problémakört gyakorlati vizsgálat tárgyává tegyem. Eről kívánok jelen dolgozatomban beszámolni.

Saját vizsgálatok

Két összehasonlító kísérletet végeztem Gödöllőn, az Agrártudományi Egyetem Sertés Hízékonyságvizsgáló Állomáson. Az I. kísérletet 1966. májusától augusztusáig, a II. kísérletet 1966. szeptemberétől decemberéig. Tehát közvetlenül egymás után, — ugyanabban az istállóban, s ugyanazon kutricákban. Az állatokat mindkét kísérlethez Újkígyósról, az ottani „Aranykalász” Mg.-i Tsz. svédjellegű fehér hússertés tenyészetéből hoztam.

Az I. kísérletben 5 alomból összesen 20 sertés szerepelt. A II. kísérletben 6 alomból összesen 24 sertés. Egy-egy alomból mindig 4–4 malacot hoztam be. A malacok kiválasztása úgy történt, hogy az almok mindegyikéből az alom átlagsúlyát legjobban megközelítő súlyú egyedeket — 2 kant és 2 kocát — emeltem ki. A 4 alomtestvérből a vizsgáló állomáson 2–2 került 1–1 kutricába, éspedig ivarra nézve is azonos elosztásban (1 ártány és 1 koca). A 2–2 alomtestvért szomszédos kutricában helyeztem el, s az egyik alompár volt a kísérleti (ez fogyasztott vitamin-premixet), a másik alompár pedig a kontrollja.

A versenytársként szerepeltetett állatokat minden tekintetben a hízékonyságvizsgálati szabvány szerinti ellátásban részesítettem, egyetlen tényező kivételével. Ez a következő volt.

A kísérleti állatok a hízékonyságvizsgáló állomásra történt beérkezésüktől egészen levágásukig „Süldő vitamin-premixet” is kaptak, mégpedig a légszáraz darakeverék (tejport is beleértve) 0,85%-át kitevő mennyiségben. Másféle vitamin-juttatásban nem részesültek.

1. táblázat

A táplálóanyag-fogyasztás és a hízási eredmények átlagadatai

	I. Kísérlet (1)		II. Kísérlet (1)	
	Kísérleti állatok (2)	Kontroll állatok (3)	Kísérleti állatok (2)	Kontroll állatok (3)
Állatok száma a kísérlet kezdetén (4)	10	10	12	12
Állatok száma a kísérlet végén (5)	10	10	12	12
Életkor 30 kg élősúlynál, nap (6)	113,20	114,30	106,60	106,20
Életkor 90 kg élősúlynál, nap (7)	199,50	206,30	198,30	202,70
Napi átl. súlygyarapodás 30–90 kg között, gramm (8)	695	652	654	623
Napi átl. súlygyarapodás 30–90 kg között, % (9) ..	106,60	100,00	105,00	100,00
30–90 kg közötti átl. napi keményítőérték-fogyasztás, kg (10)	1,42	1,38	1,58	1,59
30–90 kg közötti átl. napi em. fehérje-fogyasztás, gramm (11)	262	252	256	258
1 kg súlygyarapodáshoz felhasznált kem. érték 30–90 kg között, kg (12)	2,29	2,35	2,42	2,54
1 kg súlygyarapodáshoz felhasznált kem. érték 30–90 kg között, % (13)	97,70	100,00	95,10	100,00
1 kg súlygyarapodáshoz felhasznált em. fehérje 30–90 kg között, gramm (14)	377	386	391	415
1 kg súlygyarapodáshoz felhasznált em. fehérje 30–90 kg között, % (15)	97,67	100,00	94,22	100,00
1 kg súlygyarapodáshoz felhasznált f. tejpor 30–90 kg között, gramm (16)	476	488	505	520
1 kg súlygyarapodáshoz felhasznált f. tejpor 30–90 kg között, % (17)	97,75	100,00	97,12	100,00

Table 1. Mean values of nutrient intake and fattening performances

(1) experiment; (2) animals on treatment; (3) control animals; (4) number of animals at the beginning of experiment; (5) number of animals at the end of experiment; (6) age at 30 kg body weight, days; (7) age at 90 kg body weight, days; (8) average daily gain between 30 kg and 90 kg body weight, gram; (9) average daily gain between 30 kg and 90 kg body weight, %; (10) average daily starch equivalent intake between 30 kg and 90 kg body weight, kg; (11) average daily digestible protein intake between 30 kg and 90 kg body weight, gram; (12) starch equivalent use up per 1 kg gain between 30 kg and 90 kg body weight, kg; (13) starch equivalent use up per 1 kg gain between 30 kg and 90 kg body weight, %; (14) digestible protein use up per 1 kg gain between 30 kg and 90 kg body weight, gram; (15) digestible protein use up per 1 kg gain between 30 kg and 90 kg body weight, %; (16) skim milk powder use up per 1 kg gain between 30 kg and 90 kg body weight, gram; (17) skim milk powder use up per 1 kg gain between 30 kg and 90 kg body weight, %.

2. táblázat

A vágási adatok és a vágottárún felvett méretek átlagos eredményei

	I. Kísérlet (1)		II. Kísérlet (1)	
	Kísérleti állatok (2)	Kontroll állatok (3)	Kísérleti állatok (2)	Kontroll állatok (3)
Hizlalás befejezésekor mért bruttó élő súly, kg (4) ..	89,70	89,80	89,08	89,83
Hasított sertés súlya 24 órai hűlés után, kg (5) ...	66,15	66,10	66,29	66,29
Hátszalonna vastagsága (három méret átlaga), mm (6)	30,70	32,50	29,00	29,00
Hátszalonna vastagsága, mm (7)	36,40	36,10	35,00	36,00
Hátszalonna minősítési pontszáma (8)	2,70	2,55	2,70	2,60
Hús színének és minőségének minősítési pontszáma (9)	2,85	2,90	2,96	2,79
Törzshosszúság I., cm (10)	95,40	96,30	95,79	96,07
Törzshosszúság II., cm (11)	77,80	78,60	78,72	78,62
Karajkeresztmetszet, cm ² (12)	33,29	30,22	34,14	34,25
Sonkasúly, a kihűlt félsertés súlyához viszonyítva, % (13)	27,48	27,00	27,93	27,92

Table 2. Mean values of slaughter data and measurements taken from the carcasses

(1) experiment; (2) animals on treatment; (3) control animals; (4); brutto live weight at the end of experiment, kg; (5) carcass weight after 24 hours cooling, kg; (6) backfat thickness (mean of three measures), mm; (7) abdomenfat thickness, mm; (8) scoring of abdomenfat; (9) scoring of colour and quality of meat; (10) trunk length I, cm; (11) trunk length II, cm; (12) area of rib-eye muscle, cm²; (13) weight of ham in relation to cooled carcass weight, %.

A kontroll állatok 25 – 30 kg-os súlyban 1 ml A-, s 1 ml D-vitamint kaptak egyedenként injiciálva. Majd 60 kg körüli súlyban 2 ml A- és 1 ml D-vitamint kaptak ugyancsak olajos oldatú injekció formájában.

A két összehasonlító kísérlet hizlalási átlagadatait az I. táblázat tartalmazza. Mint abból kitűnik, a kísérleti állatok végeztek jobb eredménnyel mind a súlygyarapodás, mind a takarmányértékesítés vonatkozásában. Igaz viszont, hogy t-próbával végzett statisztikai értékeléseim szerint egyik különbség sem nyilvánítható szignifikánsnak. Azonban a tendencia teljesen egyértelmű, világos. A két kísérletes vizsgálat átlagában a kísérleti állatok 5,80%-kal gyorsabban gyarapították testsúlyukat, mint a kontrollok. S a kísérletek 3,60%-kal kevesebb keményítőértéket és 4,05%-kal kevesebb emészthető fehérjét használtak fel egységnyi súlygyarapodáshoz, mint ellenőrző társaik.

Kísérleteim folyamán arra törekedtem, hogy a szembeállított édestestvér-alompároknak azonos testsúlyra azonos mennyiségű napi takarmány-fejadagot írjak ki megetetésre, illetve az volt a szándékom, hogy testsúlyukhoz képest egyenlő mennyiségű táplálóanyagot fogyasztatok el velük. Mint az I. táblázatból kitűnik, az I. kísérletben ezt nem tudtam teljes mértékben megvalósítani. A kontrolloknak ugyanis nem volt olyan jó étvágyuk, mint a kísérleteknek. Emiatt alakultak a ténytűszámok úgy, hogy a kísérletben a kontroll állatok napi átlagban 3 – 4%-kal kevesebb keményítőértéket és emészthető fehérjét fogyasztottak, mint kísérleti testvéreik. (Mivel a vitamin-premixet is fogyasztó kísérleti egyedeknek általában jobb volt az étvágya, a jelenséget alkalmasint a premix etetésének szabad betudni.)

Itt említem meg, hogy a Phylaxia Állami Oltóanyagtermelő Intézetben gyártott premixből mindig csak annyit tároltam, amennyi 1 hónap alatt biztosan elfogyott. S a premixet naponta kevertem az állatok takarmányába.

A 2. táblázat tartalmazza a vágási adatokat és a vágottárún felvett méretek átlagos eredményeit. A vágottáru sem mennyiségileg, sem minőségileg nem mutatott szignifikáns különbségeket. Nagyon fontos megjegyezni, hogy az oxitetra ciklint is fogyasztó kísérleti állatok nem termeltek vastagabb szalonnát, mint a kontroll testvéreik.

Megbeszélés

Mint ismeretes, a jelen kísérletekben etetett takarmányok igen kevés és nagyon bizonytalan mennyiségű A-vitamint tartalmaznak (1, 4), D-vitamint pedig egyáltalán nem. A teljes hízekony-ságvizsgálási takarmánykeveréknek (tejport is beleértve) kb. 22%-át kitevő sárga kukoricában megtaláljuk ugyan az A-vitamint egyes provitaminjait, azonban nem annyira a béta-karotint, mint inkább a hidroxibéta karotint (kriptoxantint), mely utóbbiból csak kis arányban képződik

A-vitamin (1). S a hízékonyságvizsgálati takarmány fogyasztása által már azért is csak alig-alig juthatnak *A*-vitaminhoz a sertések, mert kukoricából a fogyasztásuk naponta és fejenként nem tesz ki többet 25–60 dkg-nál.

Hazai kutatók a süldők 1 kg légszáraz takarmányra vonatkoztatott *A*-vitamin szükségletét 3500–6000 NE-re becsülik. Más európai szerzők még ennél is többre (2, 3). A D_3 -vitaminból 350 NE az *Urbányi L.* által 1 kg légszáraz takarmányra nyilvánított szükséglet.

Ezek emlékeztetése idézése után vizsgáljuk meg, hogy mennyi vitamin pótlásban, kiegészítésben, s mennyi antibiotikum juttatásban részesültek összehasonlító kísérleteim során a kísérleti állatok premix etetés révén, s mennyiben részesültek a kontroll testvéreik injekció által.

1 kg „Süldő vitamin-premix” 660 000 NE *A*-, 120 000 NE D_3 -, 400 mg B_2 -, 1 mg B_{12} -vitamin és 6000 mg oxitetraciklint tartalmaz. Mivel az I. kísérletben – 30–90 kg súlyhatárok között – az állatok átlagosan 1,65 kg, a II. kísérletben 1,71 kg vitamin-premixet fogyasztottak el, ezáltal az I. kísérletben összesen 1 089 000 NE *A*-, 198 000 D_3 -, 660 mg B_2 -, 1,65 mg B_{12} -vitaminhoz, valamint 9900 mg oxitetraciklinhez jutottak egyenként, a II. kísérletben pedig 1 128 600 NE *A*-, 205 200 NE D_3 -, 684 mg B_2 -, 1,71 mg B_{12} -vitaminhoz, valamint 10 260 mg oxitetraciklinhez. S miután az I. kísérletben átlag 194,04 kg, a II. kísérletben 201,95 kg légszáraz takarmányt fogyasztottak el, ennél fogva 1 kg légszáraz takarmányra vonatkoztatva az I. kísérletben 5607 NE *A*-vitamin, illetve 1020 D_3 -, 3,4 mg B_2 -, 0,008 mg B_{12} -vitamin, valamint 51 mg oxitetraciklin juttatásban részesültek. A II. kísérletben pedig 5589 NE *A*-, 1016 NE D_3 -, 3,4 mg B_2 -, 0,008 mg B_{12} -vitamin, valamint 51 mg oxitetraciklin juttatásban. A kísérleti állatok tehát napi rendszerességgel és megközelítőleg elegendő *A*-vitaminhoz jutottak, emellett folyamatosan fogyasztottak B_2 - és B_{12} -vitamint, továbbá jelentős szintű volt az antibiotikum ellátottságuk. (*D*-vitaminból – mai tudásunk szerint – fölöslegesen sokat kaptak.)

Ezzel szemben a kontrollok vitaminellátása a következőképpen alakult.

Mivel az *A*-vitamin steril olajos oldata ml-enként 50 000 NE *A*-vitamint, a *D*-vitamin oldata pedig ml-enként 100 000 NE D_3 -vitamint tartalmaz, ennél fogva az állatok fejenként összesen 150 000 NE *A*-, illetve 200 000 NE *D*-vitaminhoz jutottak. S miután 30–90 kg súlyhatárok között a takarmányfogyasztásuk az I. kísérletben átlagosan 198,57 kg, a II. kísérletben 212,42 kg volt, így az állatok az I. kísérletben 1 kg légszáraz takarmányra vonatkoztatva 755 NE *A*-, illetve 1007 NE *D*-vitamin, a II. kísérletben pedig 706 NE *A*-, illetve 941 NE *D*-vitamin juttatásban részesültek.

A kontroll állatok tehát csak kb. nyolcad annyi *A*-vitaminhoz jutottak, mint a kísérletiek, s ahhoz sem napi rendszerességgel. *D*-vitaminból viszont a szükséges mennyiségnek két-háromszorosát kapták. *B*-vitaminokból külön juttatásban nem részesültek. Antibiotikumot sem kaptak.

A kísérleti állatok jobb hízási teljesítményének okai közé a fentiek értelmében valószínűleg a napi rendszeres és az optimálist megközelítő mennyiségű *A*-vitamin juttatást lehet első helyre besorolni, továbbá azt, hogy folyamatosan jelentős szintű oxitetraciklin ellátásban is részesültek. Itt emlékeztetnem lehet idézni, hogy az antibiotikumok ráadásul jelentős mennyiségű vitamin megkímélését tehetnék a szervezet számára lehetővé. Hatásukra ugyanis megnövekedik a vérben, nyirokban és a májban az *A*-vitamin, aneurin, riboflavin, piridoxin, niacin, folsav, kolin, s a B_{12} -vitamin mennyisége.

Ezek után nézzük meg azt, hogy vitamin-premix etetése esetén az egy állatra 30–90 kg között „ráhízalt” súlyt (60 kg-ot) mennyi takarmány és premix költség terhelte. Majd állapítsuk meg azt, is, hogy a kontroll állatok esetében ugyanazt a súlygyarapodás-mennyiséget mennyi takarmány- és vitaminozási költség terhelte.

A szóban forgó súlyhatárokon belül 1 kg súlygyarapodásra az I. kísérletben a kísérleti sertések 3,236 kg, a kontrollok 3,309 kg légszáraz takarmányt (tejport is beleértve) fogyasztottak; a II. kísérletben a kísérletiek 3,361, a kontrollok 3,540 kg-ot. Vagyis az I. kísérletben 1 kg súlygyarapodáshoz 0,073 kg-mal, a II. kísérletben 0,179 kg-mal, a két kísérlet átlagában 0,126 kg-mal használtuk fel több takarmányt a kontrollok, mint a kísérletiek. Mivel 1 kg takarmánykeverék a szóban forgó kísérletekben pontosan 3, – Ft-ba került, így 1 kg súlygyarapodást a kontrollok az I. kísérletben 0,22 Ft-tal, a II. kísérletben 0,54 Ft-tal, a két kísérlet átlagában 0,38 Ft-tal nagyobb takarmányköltséggel állítottak elő, mint a kísérletiek. Ennek megfelelően a 30–90 kg közötti 60 kg súlygyarapodást a kontrollok az I. kísérletben 13,20 Ft-tal, a II. kísérletben 32,40 Ft-tal, a két kísérlet átlagában 22,80 Ft-tal több takarmányköltség árán produkáltak, mint a vitamin-premix-szel etetett társaik.

Számításba kell azonban venni a kísérleti állatokkal megetetett vitamin-premix, illetve a kontrolloknál injekció formájában alkalmazott vitamin-készítmények költségét is. Ehhez tudni kell, hogy 1 kg vitamin-premix ára – 1966-ban, a kísérletek idején – 24,30 Ft volt, míg 1 ml olajos oldatú *A*-vitamin-készítmény 1,71 Ft, 1 ml *D*-vitamin-készítmény pedig 0,97 Ft. A kísérleti állatokkal az I. kísérletben 40,09 Ft, a II. kísérletben 41,55 Ft értékű vitamin-premixet etettem meg. A kontrollok mindkét kísérletben 7,07 Ft értékű *A*- és *D*-vitamin injekciót kaptak.

Mármost, a takarmányfogyasztás mennyiségéből, a felhasznált premix, illetve vitamin-készítmények mennyiségéből, helyesebben mindezek pénzértékének összevetéséből azt kapjuk, hogy az I. kísérletben 19,82 Ft-tal, a II. kísérletben 2,08 Ft-tal, a két kísérlet átlagában 10,95 Ft-tal került többbe a kísérleti állatok 30 kg-ról 90 kg-ra hizlalása, mint a kontrolloké. Itt azonban az is figyelembe veendő, hogy a két kísérlet átlagában a kísérleti állatok 5,22 nappal rövidebb ideig híztak meg 30 kg-ról 90 kg-ra. Tekintve, hogy a hizékony-ságvizsgáló állomásokon egy-egy sertést – az egyedi elhelyezés, gondozás stb. miatt – igen nagy gondozási s járulékos költség terheli, hozzávetőleges számítás szerint ez a körülmény az imént kimutatott 10,95 Ft többlet kiadást 2–4 Ft-ra csökkenti. E fennmaradó különbséget viszont a vitamin-premixet fogyasztó állatok kisebb betegség-kockázata, gyógyszerkezési költsége bízvást megszünteti.

Mindent mérlegre téve, e sorok írója a vitamin-premix használata mellett szavaz a hizékony-ságvizsgáló állomásokat illetőleg is. Vitamin-premix etetése alkalmával ugyanis az állatok képesége jobban kiteljesedhetik, s minden valószínűség szerint az egészségük megóvása is biztosítottabb, mint az eddigi gyakorlat esetén.

Érkezett: 1967. április 10-én.

IRODALOM

1. Baintner, K.: Gazdasági állatok takarmányozása. 1. k. Budapest, 1958.
2. Baintner K.: Gazdasági állatok takarmányozása. 3. k. Budapest, 1965.
3. Baintner K.: Takarmányadagok gazdaságos összeállítás. Budapest, 1963.
4. Takarmánykiegészítők a háziállatok takarmányozásában. Phylaxia kiadványa. Budapest, 1963.

Vergleichende Mastleistungsprüfungs-Versuche zur Feststellung der Nützlichkeit der Fütterung von „Läufer-Vitamin-Prämix“

A. Szécsényi

Lehrstuhl für Tierzucht der Universität für Agrarwissenschaften zu Gödöllő

Zusammenfassung

Auf den ungarischen Stationen für Mastleistungsprüfung werden Vitamine A und D in öli-ger Lösung den Tieren injiziert. In den Betrieben wird aber im allgemeinen durch Fütterung von „Läufer-Vitamin-Prämix“ für die Vitaminversorgung der Masttiere gesorgt. Diese Futterergänzung enthält ausser der Vitamine A und D₃ auch geringe Mengen von Vitaminen B₂ und B₁₂ und auch Oxytetracyclin (Terramycin). Verfasser untersuchte, ob es nicht richtiger und zweckmässiger wäre auch an die in die Mastleistungsprüfung gestellten Schweine eher Vitamin-Prämix zu füttern, als bei der bisherigen Praxis zu bleiben. Verfasser stellte zu diesem Zweck zwei vergleichende Fütterungsversuche mit 44 St. Large White Schweinen vom schwedischen Typ an. Die Versuchstiere verzehrten 0,85% an Vitamin-Prämix bezogen auf 1 kg luftgetrocknetes Futter, welches täglich zu ihrem Futter gemischt wurde. Die Kontrolltiere erhielten die Vitamine A und D in der herkömmlichen Form und Menge.

Die Kontrolltiere wurden in beiden Versuchen sowohl bezüglich Grösse der Gewichtszunahme, wie auch in Bezug auf die Futterverwertung übertroffen. Die Differenzen waren zwar nicht signifikant, die Tendenz war dagegen ganz klar und eindeutig. Der Speck der Versuchsschweine war nicht dicker, als der der Kontrolltiere. Die Daten der bei dem Schlachten und an der Schlachtware aufgenommenen Masse waren im allgemeinen übereinstimmend.

Verfasser führte auch Wirtschaftlichkeits-Berechnungen aus. Alle Gesichtspunkte überlegend empfiehlt Verfasser die Fütterung von Vitamin-Prämix, da dadurch ermöglicht wird, die Fähigkeiten der unter Mastleistungsprüfung stehenden Schweine besser zu entwickeln und auch die Gesundheit der Schweine sicherer zu schützen.

Comparative fattening experiments on „young pig vitamin premix” suitable for using at performance test stations

A. Szécsényi

University of Agricultural Sciences, Chair of Animal Husbandry, Gödöllő

Summary

At Hungarian pig performance test stations vitamins *A* and *D* are injected into the animals in form of oil solution. At the farms the vitamin requirement of pigs is covered by feeding of „young pig vitamin premix”. Beside vitamins *A* and *D*, this feed complement also contains some vitamins *B*₂ and *B*₁₂ as well as oxytetracycline (terramicin). The author studied the question, whether feeding vitamin premix at pig performance stations would be more worth while and reasonable, than applying the foregoing practice. For this reason two comparative trials have been conducted altogether on 44 Swedish Yorkshire pigs. The animals on treatment received vitamin premix in ratio of 0,85 per cent of air-dry feed which had been mixed to the ration daily. The control pigs got vitamins *A* and *D* in traditional way and quantity.

The animals treated excelled the control ones in gain of weight and feed conversion in both of the experiments. The differences were not significant but still very clear and definite. Backfat thickness of the treated pigs was not larger than that of the control animals. The measurements taken from slaughtered pigs and carcass quality of the pendant animals were in good agreement in general.

The economy of these techniques was calculated by the author, too. Taking all aspects into consideration the author propose to feed vitamin premix, as it enables the pigs on performance test to display their capacity and better protects the health of animals.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ОПЫТЫ ПО ИСПЫТАНИЮ ОТКАРМЛИВАЕМОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛЕЗНОСТИ СКАРМЛИВАНИЯ „ВИТАМИННОГО ПРЕМИКСА ДЛЯ ПОДСВИНКОВ”

А. Сеченьи

Кафедра животноводства сельскохозяйственного факультета Университета Аграрных Наук, Гёдёлле

Резюме

На венгерских станциях по испытанию свиней на откармливаемость животным дают инъекции масляного раствора витамина *A* и *D*. В предприятиях же необходимое количество витаминов обеспечивается для откормочников обычно путем скармливания „витаминного премикса для подсвинков”. Эта кормовая добавка кроме витаминов *A* и *D*, содержит известное количество витаминов *B*₂ и *B*₁₂, а также и окситетрациклин (террамицин). Автор испытывал целесообразность скармливания витаминного премикса свиньями, поставленными в испытание на способность к откорму, по сравнению с применяемой до сих пор практикой. В целях этого он провел два экспериментальных опыта с 44 свиньями шведской крупной белой мясной породы. Подопытные животные получили ежедневно в кормовом рационе 0,85% витаминного премикса в расчете на 1 кг воздушносухого корма. Контрольные же животные получили витамины *A* и *D* в традиционной форме и в традиционном количестве.

В обоих опытах подопытные животные как в отношении привеса, так и в отношении усвоения кормов превосходили контрольных. Разницы не были значительными, но эта тенденция все же оказалась очень ясной и выразительной. Толщина шпига у подопытных свиней не была большей, чем у контрольных животных. Величины, установленные при убое и промеры убойного продукта у сравниваемых свиней в общем были тождественны.

Автором также проведены экономические расчеты. На основании полученных результатов автор предлагает скармливание витаминного премикса, так как последний способствует лучшему проявлению способностей свиней, поставленных в испытание на откармливаемость, а кроме этого в этом случае сохранение их здоровья также более обеспечено.

Árpa helyettesítése kukoricával a vemhes kocák takarmányában

Berek Géza

Állattenyésztési Kutatóintézet Sertésenyésztési Osztálya, Budapest

A vemhes kocák takarmányozására végzett kísérletsorozat első részében a több, és biológiai-lag értékesebb fehérje juttatásának hatását vizsgáltam. A kísérleti kocák takarmányában a fehérje eltérő szintjének a szabályozására főzött tejport és szárított szeszélesztőt használtam fel. Ezekben a kísérletekben nyert fontosabb adatokat az Állattenyésztés 1965. évi 2. számában ismertettem. Tekintve, hogy a vemhes kocák takarmányában nem csak a fehérje mennyisége és minősége, hanem annak keményítőértéke is sok esetben vita tárgyát képezi, ezért e kérdés jobb megismerése végett az elkezdett vizsgálatokat ilyen irányban tovább folytattam.

A sertések abrakkeverékének kisebb hányada rendszerint fehérjében gazdagabb, míg a nagyobb hányada pedig valamely gazdasági takarmányféleségekből tevődik össze. Gazdasági abrakként hazánkban leginkább kukorica és árpa szerepel. Hogy a vemhes kocák abrakkeverékében a hazánkban legelterjedtebben termesztett takarmányféleségek közül a kukorica vagy az árpa a megfelelőbb, erre vonatkozóan eléggé ellentétes vélemények terjedtek el.

A kukorica — amint ismeretes — szénhidrátokban gazdag, de ugyanakkor emészthető fehérje tartalma és annak biológiai értéke viszonylag csekély. E hiányosságok ellenére kedvező eredményekről tájékoztatt a kukorica etetésével kapcsolatban *Pocsernjaeva, G. M.* (1962). Kísérletében a tenyészszüldők abrakkeverékében 60–65%, majd pedig 60–70% mennyiségben kukoricát adott. A tenyészszüldők 10 hónapos korra 130,7 kg-os súlyt értek el. A vemhességük ideje alatt kukoricát fogyasztó kocák vemhesülési és ellési eredményei kedvezőek voltak. Szerző azonban hangsúlyozza, hogy az ilyen (60–70%) nagy mennyiségű kukorica etetése esetén egyidejűleg megfelelő mennyiségű és minőségű, főleg állati eredetű fehérje juttatásáról is gondoskodni kell.

Rippel, R. H. és munkatársai (1965) kísérletükben megállapították, hogy azok a kocák, amelyeknek az abrakkeverékében 97% kukorica szerepelt, ugyanolyan ellési eredményt értek el, mint azok, amelyeknek abrakkeveréke a szójaliszt következtében 16% fehérjét tartalmazott. A kukorica etetése nem segítette elő kellően a vehem gyarapodását a téli hónapokban, de a malacok súlygyarapodása az első két héten azonos volt a 16% fehérjét fogyasztó kocák malacainak súlygyarapodásával.

Schandi J. — Horn A. — Kertész F. (1961) „Sertésenyésztés” című könyvükben azt a véleményüket hangoztatják, hogy „a csak kukoricával etetett koca étvágytalan lesz, gyenge, sovány malacokat ellik, mert kevés és biológiaiilag kis értékű benne a fehérje, továbbá kevés a mész is”.

A kukorica takarmányértékével kapcsolatban talán említést érdemel annak karotin és kriptoxantin tartalma is. *Caric, V. és Hadzsjev, D.* (1959) vizsgálataikban a különböző fajtájú kukoricákban a következő provitamin értékeket találták:

	Karotin	Kriptoxantin mg	Összesen provitamin
Ohio — C — 92	2,10	6,32	8,42
Vukovarski zutizuben	1,85	6,59	7,44
Wisconsin — 6,41 — AA	1,34	5,86	7,20
Novosad × Vukovarski	1,57	5,36	6,93
Novosedski flajzman	1,91	4,88	6,79
Novosadski zlatni zuban	1,20	5,40	6,60
Wisconsin 692	1,61	4,89	6,50
US — 13	1,81	4,63	6,44
Red King	1,44	4,75	6,19
Eidiski Zuban	1,29	4,74	6,03
Novosadski beli zuban	0	0	0

1. táblázat folytatása

Csoport megnevezése (1)		A kocák vemhesége alatt (11)										
		1. és 60. napok között (12)				61. nap és ellés között (13)				átlagos napi (24)		
		napi		össz-		napi		össz-		takar-	kem.	össz-
		takarmány kg (20)	kem. ért. kg (21)	em. feh. g (22)	takarmány kg (23)	takarmány kg (20)	kem. ért. kg (21)	em. feh. g (22)	takarmány kg (23)	mány kg (20)	ért. kg (21)	szes takarmány kg (23)
1. kísérleti (2)		abrakkev. (26)	2,49	1,78	233	149,6	3,50	445	189,0	2,07	2,07	338,6
2. kontroll (3)		tak. répa (27)	1,43	1,78	233	85,8	1,14	2,37	68,4	1,36	2,07	154,2
		abrakkev. (26)	2,48	1,66	242	149,0	3,50	460	192,5	2,97	1,95	341,5
		tak. répa (27)	1,41		84,7	1,30	2,25	460	71,5	1,36	1,95	156,2
3. kísérleti (2)			2,50	1,68	260	150,0	3,80	2,55	338	205,2	3,12	321
4. kontroll (3)			2,50	1,57	270	150,0	3,80	2,35	407	209,0	3,12	337
												355,2
												359,0
Csoport megnevezése (1)		A kocák a vemhesség alatt 1 kg súlygyarapodásra fogvasztottak (28)										
		1. és 60. napok között (12)				61. nap és ellés között (13)				Bogátas és ellés között átl. (29)		
		takarmányt kg (20)	kem. értéket kg (21)	em. fehérjét g (22)	takarmányt kg (20)	takarmányt kg (20)	kem. értéket kg (21)	em. fehérjét g (22)	takarmányt kg (20)	kem. értéket kg (21)	em. fehérjét g (22)	
1. kísérleti (2)		abrakkev. (26)	6,45		5,43		3,69	692	5,84	4,08	635	
2. kontroll (3)		tak. répa. (27)	3,70	602	1,96				2,65			
		abrakkev. (26)	6,29		5,98		3,83	786	6,11	4,01	695	
		tak. répa (27)	3,57	611	2,22				2,79			

fogvasztás (25)

I. kísérlet (18)

II. kísérlet (19)

I. kísérlet (18)

1. táblázat folytatása

Csoport megnevezése (1)	A kocák a vemhesség alatt 1 kg súlygyarapodására fogyasztottak (28)							
	1. és 60. napok között (12)		61. nap és ellés között (13)			Búgató és ellés között átl. (20)		
	takarmányt kg (20)	kem. értéket kg (21)	em. fehérjét g (22)	takar- mányt kg (20)	kem. értéket kg (21)	em. fehérjét g (22)	takar- mányt kg (20)	kem. értéket kg (21)

II. kísérlet (19)

3. kísérleti (2)	6,58	4,43	484	5,13	3,44	523	5,66	3,80	583
4. kontroll (3)	9,87	6,23	1066	5,20	3,22	556	6,48	4,06	700

Table 1. Mean alive of body weight and feed intake of sows

(1) groups; (2) experimental; (3) control; (4) sows; (5) number of sows at mating; (6) number of sows at farrowing; (7) mean body weight at mating; (8) mean body weight on 60th day of pregnancy; (9) mean body weight just before farrowing; (10) gain of weight; (11) during pregnancy; (12) between 1st and 60th day; (13) between 61st day and farrowing; (14) between 1st day and farrowing; (15) daily; (16) total; (17) number of days of pregnancy; (18) I. experiment; (19) II. experiment; (20) feed; (21) starch equivalent; (22) digestible protein; (23) total feeds; (24) average daily; (25) consumption; (26) concentrate mixture; (27) cattle turnip; (28) consumption per 1 kg gain during pregnancy; (29) average between mating and farrowing.

2. táblázat

A kísérletbe vont kocák malacainak születési és felnevelési átlagadatai

A malacok

Csoport megnevezése (1)	száma (4)		egyedi (6)		száma (4)		alom- (5)		egyedi (6)		száma (4)		alom- (5)		egyedi (6)		száma (4)		alom- (5)		egyedi (6)	
	születéskor (7)		súly, kg		1 napos korban (8)		súly, kg		21 napos korban (9)		súly, kg		60 napos korban (10)		súly, kg		száma (4)		alom- (5)		egyedi (6)	

I. kísérlet (11)

1. kísérleti (2)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. kontroll (3)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

II. kísérlet (12)

3. kísérleti (2)	10,2	12,09	1,18	—	9,9	13,22	1,32	8,0	41,56	5,19	7,6	114,57	15,01
4. kontroll (3)	9,7	11,83	1,21	—	9,2	12,51	1,35	7,4	40,47	5,41	6,8	111,38	16,35

Table 2. Mean of birth and rearing data of piglets of the experimental sows

(1) groups; (2) treated; (3) control; (4) number of piglets; (5) weight of litter, kg; (6) individual weight, kg; (7) at birth; (8) at 1 day age; (9) at 21 days age; (10) at 60 days age; (11) I. experiment; (12) II. experiment.

kontroll csoportba (későbbiekben 4. csoport) osztottam. A kísérleti kocák abrakkeverékében — a vemhesség alatt — 57% kukorica, míg a kontroll kocákában ugyanannyi árpa szerepelt. Ebben a kísérletben is a kocákat a részletesebb és pontosabb adatgyűjtés miatt egyedileg takarmányoztam.

Az ismertetett két kísérletben a bűgatás, valamint a vemhesség 60. és 110. napján lemértem a kocák súlyát. Azokat a kocákat, amelyek a vemhesség 110. napjától számított 3 napon belül nem ellettek le, ismét lemértem. A kocák abrakkeverékét az előírázatnak megfelelően, közvetlenül az etetés előtt, számozott vödörökbe kimértük. A tényleges takarmányfogyasztást naponta feljegyeztük.

Hogy a megszületett malacok számáról és közvetlen születés utáni súlyáról megbízhatóan tájékozódjak, a várható ellés kezdetétől egészen az utolsó koca elléséig a fiasztatóban állandóan (éjjel, nappal) ügyeletet tartottunk. Ez lehetővé tette, hogy feljegyezzük az ellés kezdetének és befejezésének időpontját (óra, perc). Ezenkívül a malacokat közvetlen a születés után lemértük és a későbbi azonosítást végett fülsipkeszámmal megjelöltük. A malacok későbbi fejlődésének megállapítása végett azokat 1, 21 és 60 napos korban is egyedileg lemértük.

Az összes kísérleti koca az ellés után, a gazdaságban szokásos módon, a többi kocával azonos tartásban és takarmányozásban részesült.

Az árpa kukoricával történő helyettesítésének összehasonlítására végzett vizsgálatok takarmányfogyasztási, súlygyarapodási, valamint malacozási adatait az 1. és 2. táblázatokban ismertettem. Az I. kísérletben a kocatáp-koncentrátumot kukoricával fogyasztó kocák (1. csoport) bűgatáskori súlya 155,3 kg, míg az árpával kiegészített abrakkeveréket fogyasztó kocáké (2. csoport) ismét azonos, 153,4 kg volt. A vemhesség 60. napjáig az 1. sz. csoport kocái átlagosan napi 2,49 kg abrakkeveréket és 1,43 kg takarmányrépát, a 2. sz. csoport kocái is gyakorlatilag annyit, 2,48 kg abrakkeveréket és 1,41 kg takarmányrépát fogyasztottak. Az 1. sz. csoport kocái a vemhesség 60. napjáig 178,5 kg-os, míg a 2. sz. csoport kocái 177,2 kg-os átlagsúlyt értek el. A vemhesség második felében, vagyis a 61. nap és az ellés között, az 1. sz. csoport kocái naponta átlag 3,50 kg abrakkeveréket és 1,14 kg takarmányrépát, a 2. sz. csoport kocái is ugyanannyi abrakkeveréket és 1,30 kg takarmányrépát fogyasztottak. A vemhesség 61. napjától az ellésig az 1. sz. csoport kocái 34,8 kg-ot, míg a 2. sz. csoport kocái csak 32,2 kg-ot gyarapodtak. Az egész vemhesség alatti napi takarmányfogyasztást figyelembe véve, az 1. és 2. sz. csoport kocái egyaránt átlag 2,97 kg abrakkeveréket és 1,36 kg takarmányrépát kaptak. Természetesen a kukorica és az árpa eltérő tápláléértéke következtében az 1. sz. csoport kocái naponta átlag 2,07 kg keményítőértékhez és ebben 323 g emészthető fehérjéhez, míg a 2. sz. csoport kocái csak 1,95 kg keményítőértékhez de viszont 338 g emészthető fehérjéhez jutottak.

A vemhesség első felében — 1. és 60. nap között — a kukoricás abrakkeveréket fogyasztó kocák 1 kg súlygyarapodásra 4,61 kg keményítőértéket, míg az árpás keveréket fogyasztók 4,21 kg keményítőértéket használtak fel. A vemhesség második felében — 61. nap és az ellés között — az 1. csoport kocái 1 kg súlygyarapodásra jóval kevesebbet, csak 3,69 kg keményítőértéket, a 2. sz. csoport kocái is közel annyit, 3,83 kg keményítőértéket használtak fel, mint a vemhesség első felében. A vemhesség egész ideje alatt a kukoricás keveréket fogyasztó 1. sz. csoport kocái 1 kg súlygyarapodásra 4,08 kg keményítőértéket és ebben 635 g emészthető fehérjét, míg az árpás abrakkeveréket fogyasztó 2. sz. csoport kocái gyakorlatilag ugyanannyit, 4,01 kg keményítőértéket, de 60 g-mal több, vagyis 695 g emészthető fehérjét igényeltek.

A kocatáp-koncentrátumot és kukoricát fogyasztó 1. sz. csoport kocái átlag 9,5 malacot 1,37 kg egyedi súllyal, míg az árpával kiegészített takarmányt fogyasztó 2. sz. csoport kocái csak 9 malacot 1,28 kg-os egyedi súllyal ellettek. Az 1. és 2. sz. csoport malacainak születési súlya közötti különbséget szignifikánsnak találtam. A vemhesség időszakában kukoricás abrakkeveréket fogyasztó kocák 21 napos korra 8,6 malacot, 5,47 kg-os átlagsúlyal, míg az árpás abrakkeveréket fogyasztó kocák csak 8,5 malacot 5,36 kg-os átlagsúlyal neveltek fel. Választáskor (55. napos korban) az 1. sz. csoport kocáinak malacai 15,36 kg-os, míg a 2. sz. csoport kocáinak malacai 14,95 kg-os átlagsúlyt értek el. Az almonkénti malacsám a két csoportban teljesen megegyezett, 7,9 volt.

Ebben a kísérletben a kocatáp-koncentrátumot kukorica, vagy árpakiegészítéssel fogyasztó 80 koca közül 40 kocának — mint már arra az előzőekben utaltam — vas- és rézsulfátot is tartalmazó Hemofert készítményt adtunk. Az összehasonlító vizsgálat adataiból kitűnik, hogy a kukoricás abrakkeveréket és Hemofert is fogyasztó kocák 9,6 malacot, 1,36 kg-os átlagsúlyal, míg a Hemofert nem fogyasztók 9,3 malacot 1,38 kg-os átlagsúlyal ellettek. Elválasztásig a Hemofert fogyasztó kocák 8,5 malacot, 15,49 kg-os átlagsúlyal, míg a kontrollok csak 7,2 malacot, 15,2 kg-os átlagsúlyal neveltek fel. Az árpás keveréket és Hemofert is fogyasztó kocák 9,1 malacot, 1,27 kg-os átlagsúlyal, míg a Hemofert nem fogyasztók csak 8,9 malacot, 1,30 kg-os átlagsúlyal ellettek. Elválasztáskor az alomnépesség (7,9 — 7,9 malac) között nem mutatkozott különbség, de a Hemofert is fogyasztó kocák malacainak átlagsúlya (15,49 kg — 14,28 kg) 1,21 kg-mal nagyobb volt, mint a kontrolloké.

Egy napos malacra, valamint annak 1 kg-jára eső keményítőérték és emészthető fehérje mennyisége

3. táblázat

Csoport megnevezése (1)	A kocák vemhesség alatti (4)						A malacok		Egy napos malacra eső (15)		1 kg malac- súlyra eső (16)				
	takarmány (6)	kem. érték (7)	em. feh. (8)	a takarmány 1 kg-jában (9)		1. nap és ellés között (12)		lét- száma (13)	alom- súlya kg (14)	kem. ért. (7) feb. (8) ért. (7) feb. (8) ért. (7) feb. (8) ért. (7) feb. (8)	kem. ért. (7) feb. (8) ért. (7) feb. (8)	em. ért. (7) feb. (8)			
				1. és 60. nap között (10)	61. nap és ellés között (11)	k. ért. kg (7)	e. feh. g. (8)						k. ért. kg (7)	e. feh. g (8)	
összes fogyasztása, kg (5)															
I. kísérlet (17)															
1. kísérleti (2)	abrakkev. (19) 338,6														
	tak. répa (20) 154,2	236,45	36,846	0,742	95	0,718	130	0,731	111	9,5	13,03	24,68	3,878	18,15	2,828
2. kontroll (3)	abr. kev. (20) 341,5														
	tak. répa (20) 156,2	224,17	38,873	0,697	99	0,679	134	0,689	116	9,0	11,65	24,91	4,319	11,24	3,337
II. kísérlet (18)															
3. kísérleti (2)	355,2	238,69	36,585	0,673	104	0,670	102	0,672	103	9,9	13,22	24,11	3,695	18,06	2,767
kontroll (3)	359,0	224,73	38,772	0,631	108	0,619	107	0,626	108	9,2	12,51	24,42	4,214	17,96	3,099

I. kísérlet (17)

II. kísérlet (18)

Table 3. Starch equivalent and digestible protein per one new-born piglet and 1 kg new born piglet weight (1) groups; (2) treated; (3) control; (4) during pregnancy; (5) total intake; (6) feed; (7) starch equivalent; (8) digestible protein; (9) in 1 kg feed; (10) between 1st and 60th day; (11) between 61st day and farrowing; (12) between 1st day and farrowing; (13) number of piglets; (14) weight of the litter; (15) per one new-born piglet; (16) per 1 kg new-born piglet weight; (17) I. experiment; (18) II. experiment; (19) concentrate mixture; (20) cattle turnips

Ezek a vizsgálati adatok egyöntetűen alátámasztják a kocák vemhességének időszakában, különösen a téli hónapokban etetett, vas- és rezet tartalmazó készítménynek a malacnevelési eredményekre kifejtett előnyös hatását. Tekintettel azonban arra, hogy a kísérletben elsősorban a kukorica és az árpa etetésének összehasonlításáról kívántam tájékozódni, ezért a Hemofer etetésével kapcsolatban gyűjtött adatok részletesebb ismertetésére nem tértek ki.

Az 1 napos malacra, valamint az alomsúly 1 kg-jára jutó keményítőérték és emészthető fehérje mennyiségeket a 3. táblázatban, a kocák 100 kg élősúlyára vonatkoztatott keményítőérték és emészthető fehérje fogyasztást pedig a 4. táblázatban ismertetem.

A kukoricával kiegészített kocatápot fogyasztó kocák egy napos malacára 24,88 kg keményítőérték és ebben 3,88 kg emészthető fehérje, míg az árpával kiegészített kocatápot fogyasztó kocákra is ugyanannyi, 24,9 kg keményítőérték, de 0,44 kg-mal több, vagyis 4,32 kg emészthető fehérje jutott. Ehhez hasonló eredmény adódott az alomsúly 1 kg-jára eső keményítőérték, valamint az emészthető fehérje mennyiségében is.

A 100 kg élősúlyra vonatkoztatott napi keményítőérték és emészthető fehérjefogyasztást vizsgálva megállapítható, hogy a két csoport között talált nem lényeges különbség a kukorica és az árpa eltérő táplálékértékéből, valamint a kocák búgatáskori és ellés előtti súlykülönbségéből adódik. A búgatáskori súly 100 kg-jára az 1. sz. csoport kocái napi 1,33 kg keményítőértéket és ebben 207 g emészthető fehérjét, a 2. sz. csoport kocái mérsékeltene kevesebbet, 1,26 kg keményítőértéket és ebben valamivel több, 219 g emészthető fehérjét fogyasztottak. A koncentrátumot kukoricával fogyasztó kocák a vemhesség alatt mérsékeltene nagyobb (508 g-mal szemben 486 g) átlagos napi súlygyarapodást értek el, mint az árpával kiegészített takarmányt fogyasztó kocák, ezt bizonyára elősegítette a kukoricának az árpánál nagyobb keményítőértéke is.

A második kísérletben a kukoricás abrakkeveréket fogyasztó kocák (3. csoport) átlagsúlya bűgatáskor 152,2 kg, az árpás keveréket fogyasztó (4. csoport) kocáké pedig 158,8 kg volt. A vemhesség első felében a két csoport kocái azonos (2,50 kg) mennyiségű abrakkeveréket kaptak, de a kukorica és az árpa eltérő tápláléértéke következtében a 3. sz. csoport kocái naponta 1,68 kg keményítőértékhez és ebben 260 g emészthető fehérjéhez, míg a 4. sz. csoport kocái csak 1,57 kg keményítőértékhez és ebben az előző csoportnál 10 g-mal több, vagyis 270 g emészthető fehérjéhez jutottak. A kukoricás abrakkeveréket fogyasztó kocák a vemhesség első felében 22,8 kg-ot míg az árpás abrakkeveréket fogyasztó kocák csak 15,2 kg-ot gyarapodtak. A vemhesség második felében a 3,80 kg-os napi takarmányfogyasztás következtében a 3. sz. csoport kocái 2,55 kg keményítőértékhez és ebben az előző csoportnál 10 g-mal több, vagyis 270 g emészthető fehérjét kaptak. Mindkét csoportban a kocák a vemhesség második felében közel azonos átlagos napi (741 g, illetve 731 g) súlygyarapodást értek el. Az egész vemhesség ideje alatt a két (3. és 4. sz.) csoport kocái naponta átlag 2,10 kg keményítőérték és ebben 321 g emészthető fehérjét, míg a 4. sz. csoport kocái csak 1,95 kg keményítőérték és ebben az előző csoportnál több, 337 g emészthető fehérjét fogyasztottak. A kukoricás abrakkeveréket fogyasztó kocák az árpás darakeveréket fogyasztókkal szemben a vemhesség alatt 7,4 kg-mal szignifikánsan többet gyarapodtak.

A 3. sz. csoport kocái 1 kg súlygyarapodásra a vemhesség első felében 1,8 kg-mal kevesebb, a második felében viszont 0,22 kg-mal több keményítőértéket használtak fel, mint a 4. sz. csoport kocái. Az egész vemhesség ideje alatt a kukoricás abrakkeveréket fogyasztó kocák 1 kg súlygyarapodásra csak 3,80 kg keményítőértéket és ebben 583 g emészthető fehérjét, míg az árpás abrakkeveréket fogyasztó kocák 4,06 kg keményítőértéket és ebben 700 g emészthető fehérjét használtak fel.

A második vizsgálatban is a kukoricás abrakkeveréket fogyasztó kocák almonként 0,5 malaccal többet (9,7 malaccal szemben 10,2 malacot) ellettek, mint az árpás abrakkeveréket fogyasztók. Ebben a kísérletben az állandó felügyelet következtében nemcsak a közvetlen ellés utáni, hanem az 1 napos korban szokásos adatgyűjtést is elvégeztük. A 3. sz. csoport kocáinak 1 napos korra 9,9 malaca maradt 1,32 kg-os átlagsúllyal, míg a 4. sz. csoport kocáinak 9,2 malaca 1,35 kg-os átlagsúllyal. A 3. sz. csoport kocái almonként 0,8 malaccal többet neveltek fel 60 napos korig, mint a 4. sz. csoport kocái. Ilyenformán a kukoricás abrakkeveréket fogyasztó kocák 60 napos korig 7,6 malacot, 15,01 kg átlagsúllyal, míg az árpás abrakkeveréket fogyasztó kocák csak 6,8 malacot, de szignifikánsan nagyobb, 16,35 kg-os átlagsúllyal neveltek fel. Ezekből az adatokból

4. táblázat.

A kocák 100 kg élő súlyra vonatkoztatott kem. érték és em. fehérje fogyasztása

Csoport megnevezése (1)	A kocák súlya, kg (4)		Napi takarmányfejadag kg (7)	100 kg élő súlyra vonatkoztatott napi fogy. (8)					
	búga- táskor (5)	ellés előtt (6)		takar- mány	kem. érték	em. fehérje	takar- mány	kem. érték	em. fehérje
				kg (11)	kg (12)	g (13)	kg (11)	kg (12)	g (13)
				a búgatáskori átlagsúlyok (9)			ellés előtti átlagsúlyok (10)		
alapján									

I. kísérlet (14)

1. kísérleti (2)	155,3	213,3	abrakkev. tak. répa	2,97 1,36	1,91 0,87	1,33	207	1,39 0,64	0,97	151
2. kontroll (3)	153,5	209,4	abrakkev. tak. répa	2,97 1,36	1,93 0,88	1,26	219	1,42 0,65	0,93	161

II. kísérlet (14)

3. kísérleti (2)	152,2	215,0		3,12	2,05	1,38	210	1,45	0,97	149
4. kontroll (3)	158,8	214,2		3,12	1,96	1,23	212	1,46	0,91	158

Table 4. Starch equivalent and digestible protein per 100 kg weight of sows (1) groups; (2) treated; (3) control; (4) weight of sows; (5) at mating; (6) just before farrowing; (7) daily ration; (8) daily intake per 100 kg body weight; (9) on basis of mean weights at mating; (10) on basis of mean weights just before farrowing; (11) feed; (12) starch equivalent; (13) digestible protein; (14) experiment

megállapítható, hogy ha a vemhes kocák abrakkeverékében télen árpa helyett kukorica szerepel, — természetesen megfelelő mennyiségű és minőségű fehérje juttatása esetén — az a malacozási eredményekre nem hátrányos, sőt inkább előnyös.]

Az 1 napos malacra, valamint annak 1 kg-jára eső keményítőérték és emészthető fehérje fogyasztást vizsgálva megállapítható, hogy ezek az adatok az előző kísérletben talált mennyiségektől alig különböznek (3. sz. táblázat). Így a 3. sz. csoportban az egy napos malacra átlag 24,11 kg keményítőérték és 3,69 kg emészthető fehérje, míg a 4. sz. csoportban is közel ugyanannyi, 24,42 kg keményítőérték és az előző csoportnál 0,519 kg-mal több, vagyis 4,21 kg emészthető fehérje jutott. Ehhez hasonló eredmény adódott az alomsúly 1 kg-jára eső keményítőérték és emészthető fehérje mennyiségében is. A 3. sz. csoport kocái az alomsúly 1 kg-jára 18,06 kg keményítőértéket és 2,77 kg emészthető fehérjét, míg a 4. sz. csoport kocái csaknem ugyanannyi, 17,96 kg keményítőértéket, de 0,33 kg-mal több, vagyis 3,10 kg emészthető fehérjét használtak fel.

Mindkét kísérletben egyöntetűen megállapítható, hogy a kukoricás abrakkeveréket fogyasztó kocák kevesebb napi emészthető fehérjéhez jutottak, mint az árpás abrakkeveréket fogyasztók, ennek ellenére a vemhesség ideje alatt kedvezőbb súlygyarapodási és malacozási eredményt értek el. Ehhez bizonyára hozzájárult az a körülmény is, hogy a kukoricának az árpánál nagyobb zsírtartalma az egyébként is alacsony zsírtartalmú takarmányfélésekből (extrahált lisztek) összeállított koncentrátumban levő fehérjék felszívódását, jobb értékesülését elősegítette. Ezenkívül a kocák — amint említettem — nyitott istállóban voltak elhelyezve, és így a téli hideg időjárásban a testhőmérsékletük fenntartásához szükséges kalóriamennyiséget az árpánál nagyobb keményítőértékű kukorica kielégítőbb mértékben fedezte. Ezt a megállapítást különben alátámasztják a 4. sz. táblázatban ismertetett, 100 kg élőszúlyra vonatkoztatott keményítőérték és emészthető fehérje adatok is. Mindkét kísérletben a kukoricás abrakkeveréket fogyasztó kocák az azonos mennyiségű napi takarmányfedjadag ellenére több keményítőértékhez, de ugyanakkor kevesebb emészthető fehérjéhez jutottak, mint az árpás abrakkeveréket fogyasztók. A 3. sz. csoportba osztott kocák 100 kg élőszúlyra vonatkoztatott napi keményítőértékfogyasztás 1,38 kg, míg a 4. sz. csoportba osztott kocáké csak 1,23 kg volt. Az ellés előtti átlagsúlyok alapján kiszámított napi keményítőérték-fogyasztásban a csoportok között — a kukoricás abrakkeveréket fogyasztó kocák nagyobb súlygyarapodása miatt — már nem adódott lényeges (csupán 0,97 kg, illetve 0,91 kg) különbség.

Következtetések

A kukorica és árpa etetés hatásának összehasonlítására végzett kísérletek adataiból megállapítható:

1. A kukoricát és kocatáp koncentrátumot fogyasztó cornwall kocák átlagos napi súlygyarapodása a vemhesség alatt 508 g, míg az árpás abrakkeveréket fogyasztóké csak 486 g volt. Az előbbi csoport kocái 1 kg súlygyarapodásra 4,08 kg keményítőértéket és ebben 635 g emészthető fehérjét, míg az utóbbi csoport kocái gyakorlatilag ugyanannyi, 4,01 kg keményítőértéket, de 60 g-mal több, vagyis 695 g emészthető fehérjét használtak fel. A kocatáp koncentrátumot és kukoricát fogyasztó kocák átlag 9,5 malacot, 1,37 kg-os egyedi súllyal, míg az árpás keveréket fogyasztó kocák csak 9 malacot, szignifikánsan kisebb, 1,28 kg-os egyedi súllyal ellettek.

2. A második kísérletben a kukoricás abrakkeveréket fogyasztó fehér hússértés kocák az árpás abrakkeveréket fogyasztó kocáknál a vemhesség folyamán (62,8 kg — 55,4 kg) 7,4 kg-mal szignifikánsan többet gyarapodtak, és 1 kg súlygyarapodásra csak 3,8 kg keményítőértéket, ebben 583 g emészthető fehérjét használtak fel, míg az árpás abrakkeveréket fogyasztók 4,06 kg keményítőértéket és ebben 700 g emészthető fehérjét. Ebben a kísérletben is a kukoricás abrakkeveréket fogyasztó kocák alomnépsége 0,7 malacossal nagyobb volt. A malacok egyedi súlyában (1,32 kg, 1,35 kg) nem adódott lényeges különbség. A kukoricás abrakkeveréket fogyasztó kocák naponta kevesebb emészthető fehérjéhez jutottak, mint az árpás abrakkeveréket fogyasztók, ennek ellenére a vemhesség alatt kedvezőbb súlygyarapodási és malacozási eredményt értek el. Ehhez bizonyára hozzájárult az a körülmény is, hogy a kukoricának az árpánál nagyobb zsírtartalma az egyébként is alacsony zsírtartalmú takarmányfélésekből (extrahált lisztek) összeállított koncentrátumban levő fehérjék felszívódását, jobb értékesülését elősegítette. A kísérletek adataiból megállapítható, hogy ha a vemhes kocák abrakkeverékében télen árpa helyett kukorica szerepel, megfelelő mennyiségű és minőségű fehérjekiegészítés esetén, az a malacozási eredményekre nem hátrányos, sőt inkább előnyös.

3. Az egy időben végzett két kísérletben a fehér hússértés fajtájú kocák egy napos malacára 24,11 kg, illetve 24,42 kg keményítőérték és ebben 3,70 kg, illetve 4,21 kg emészthető fehérje, míg a cornwall kocákra is gyakorlatilag ugyanannyi, 24,88 kg, illetve 24,01 kg keményítőérték és ebben 3,88 kg, illetve 4,32 kg emészthető fehérje jutott. A malacszaporulatra eső takarmányfelhasz-

nálás gazdaságosságát is figyelembevéve megállapítható, hogy a fehér hússértés és a cornwall kocaik között ebben a vonatkozásban nem olyan nagy a különbség, mint ahogyan az általában a köz-tudatban van.

Érkezett: 1967. szeptember 15-én.

IRODALOM

1. Berek G.: Állattenyésztés, (1965): 155 – 166.
2. Caric, V. – Hadziyev, D. (1959): Sadzsaj provitamina A nehim sortama i hibridima kukuruza. Poljoprivredni fakultat i Zavod Za poljoprivredna istrazivanja. Novi-Sad.
3. Pocernjaeva, G. M. (1962): Vlijanie szkarm-livanija razlicsnüh kolicesesztv kukuruzu na rosz, razvitie i reproduktivnue szposzot-noszti remontnüh szvinok. Razvedenie, Kormlenie i Otkorm szvinej, Izd. UASZHN, 22.
4. Rippel, R. H. – Rasmussen, O. G. – Jensen, A. M. – Norton, H. W. – Becker, D. E. (1965): J. Anim. Sci., 24. 1. 5. Schandl J. – Horn A. – Kertész F. (1961): Sertéstenyésztés, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.

Die Ersetzung von Gerste durch Mais im Futter der trächtigen Säue

G. Berek

Abteilung für Schweinzucht des Forschungsinstituts für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

Verfasser untersuchte bei 130 individuell gefütterten Säuen der Cornwall- und der ungarischen Yorkshirerasse, ob die Gerste in der Kraftfuttermischung der trächtigen Säue durch Mais ersetzt werden kann.

Im ersten Versuch betrug die durchschnittliche Tagesgewichtszunahme der Mais verzehrenden (68% bis zum 60. Tag, dann bis zum Abferkeln 59%) Corwallsäue 508 g, die der Gerstemischung verbrauchenden 486 g. Die Säue beider Gruppen verbrauchten je 1 kg Gewichtszunahme praktisch dieselben Stärkewerte, aber um 60 g nahr verd. Eiweiss. Die mit Saunährmehlkonzentrat und Mais gefütterten Säue warfen im Durchschnitt 9,5 Ferkel á 1,37 kg Gewicht, die Gerstemischung verzehrenden aber nur 9 Ferkel mit 1,28 kg Einzelgewicht, also mit einem signifikant kleineren Gewicht.

Im zweiten Versuch wiesen die (während der ganzen Trächtigkeit 57%) Mais in der Mischung verzehrenden Säue der ungarischen Yorkshirerasse eine um 7,4 kg signifikant grössere Gewichtszunahme auf, als die, welche 57% Gerste in ihrer Futtermischung erhielten. Die ersteren verbrauchten je 1 kg Gewichtszunahme nur 3,8 kg Stärkewerte und darin 583 g verd. Eiweiss, die letzteren aber 4,06 kg Stärkewerte und darin 700 g verd. Eiweiss. Obwohl die Maismischung verzehrenden Säue weniger Eiweiss pro Tag erhielten, wiesen sie doch bessere Gewichtszunahme- und Abferkelungsergebnisse während der Trächtigkeit auf. Auf Grund der Versuchsergebnisse kann festgestellt werden, dass, wenn in der Futtermischung der trächtigen Säue Mais mit entsprechender Eiweissergänzung statt Gerste verabreicht wird, dies nicht nur nicht nachteilig für die Abferkelungsergebnisse, sondern eher vorteilhaft ist.

In den zwei, gleichzeitig mit Säuen von zwei Rassen angestellten Versuchen entfielen praktisch die gleichen Stärkewerte und verd. Eiweissmengen auf die neugeborenen Ferkel der Cornwall- und der ung. Yorkshirerasse. Wenn wir auch die Wirtschaftlichkeit des Futtermittelsverbrauches je Ferkelbesatz in betracht ziehen, kann festgestellt werden, dass keine so grosse Differenz zwischen den ung. Yorkshire- und den Cornwallsäuen diesbezüglich besteht, wie es allgemein angenommen wird.

Using grain corn instead of barley in feeding of pregnant sows

G. Berek

Research Institute for Animal Husbandry, Department of Pigbreeding, Budapest

Summary

The possibility of using grain corn instead of barley in feeding of pregnant sows has been investigated by the author on 130, individually fed Cornwall and Hungarian Yorkshire sows.

In the first experiment the average daily gains of the sows fed grain corn (68 per cent till 60th day of pregnancy and 59 per cent from that onwards) and sow-concentrate was 508 g and the

of fed barley was 486 g. Starch equivalent use up per 1 kg gain was the same in each group, but sows fed barley consumed 60 g more digestible protein per unit of gain. The average litter size at birth was 9,5 piglet in the corn group with 1,37 kg mean piglet weight and 9,0 piglet in the barley group with 1,28 kg mean piglet weight.

In the second experiment, the sows fed grain corn (57 per cent in the whole of the experiment) gained 7,4 kg more, and used up 3,80 kg starch equivalent and 583 g digestible protein per 1 kg gain during pregnancy, as compared to the gain and 4,06 kg starch equivalent and 700 g digestible protein use up of the barley fed group. The corn fed sows intook smaller amount of digestible protein daily, nevertheless they reached better gain and farrowing results.

Relying upon the experimental results it can be stated that, using corn instead of barley in winter feeding of pregnant sows — with protein supplementation in the proper quantity and quality — has not any harmful effect on farrowing result, or on the contrary, it is advantageous.

In the two experiments simultaneously conducted with two breeds the starch equivalent and digestible protein use up per one day old piglet were practically the same in each breed. Taking also the economy of feed consumption per piglet into consideration it can be established that, the difference between Cornwall and Hungarian Yorkshire sows in this respect is not so great as it is deemed in the practice.

ВОЗМЕЩЕНИЕ ЯЧМЕНЯ КУКУРУЗОЙ В КОРМЕ СУПОРОСНЫХ СВИНОМАТОК

Г. Берек

Отдел свиноводства Научно-исследовательского Института Животноводства, Будапешт

Резюме

Автор на 130 свиноматках корнвальской и белой мясной пород при индивидуальном кормлении исследовал возможность возмещения ячменя кукурузой в смеси концентратов супоросных свиноматок.

В опыте 1. среднесуточный привес свиноматок корнвальской породы, потребивших кукурузу (до 60. дня супоросности 68%, а затем до опороса 59%) и концентрат для свиноматок, в течение супоросности составил 508 граммов, а среднесуточный привес свиноматок, потребивших смесь ячменя и концентрата — 486 граммов. Свиноматки обеих групп на 1 кг привеса практически потребили то же самое количество крахмального эквивалента, но на 60 граммов меньше переваримых белков. Свиноматки, потребившие концентрат и кукурузу, в среднем дали по 9,5 поросят с индивидуальным весом в 1,37 кг, свиноматки же, потребившие смесь ячменя и концентрата — по 9 поросят со сигнификантно более низким индивидуальным весом в 1,28 кг.

В опыте 2. свиноматки белой мясной породы, получившие смесь концентрата и кукурузы (в течение целой опоросности 57%), обнаружили сигнификантно больший привес (на 7,4 кг), чем свиноматки, получившие смесь ячменя и концентрата (57%); для достижения 1 кг привеса первые свиноматки потребили только 3,8 кг крахмального эквивалента и 583 грамма переваримых белков, по сравнению со свиноматками, получившими смесь ячменя и концентрата, которые потребили 4,06 кг крахмального эквивалента и 700 граммов переваримых белков. Хотя свиноматки, потребившие смесь кукурузы и концентрата, ежедневно получили меньше переваримых белков, чем свиноматки, потребившие смесь ячменя и концентрата, они все же в течение супоросности достигли больший привес и дали большее количество поросят. На основании данных опытов можно установить: если в смесь концентратов супоросных свиноматок зимой вместо ячменя добавим кукурузу, то — при добавке белков в соответствующем количестве и качестве — не скажется отрицательно на количестве поросят в помете, а наоборот положительно.

При одновременно проведенных двух опытах со свиноматками двух пород на суточного поросенка свиноматок белой мясной породы практически приходилось то же самое количество крахмального эквивалента и переваримых белков, как и на суточного поросенка свиноматок корнвальской породы. Учитывая также и экономичность приходящегося на поросята потребления корма, можно установить, что между свиноматками белой мясной и корнвальской пород в этом отношении не существует такой большой разницы, как об этом обычно думают.

A gyapjúfinomság kiegyenlítetttségének vizsgálata három testtájon

Berek Géza né

Állattenyésztési Kutatóintézet Juhtenyésztési Osztálya, Budapest

Ismeretes, hogy a magyar fésűsmerinót folyamatban levő nemesítése során külföldi finomgyapjas fajtákkal keresztezték a termelés fokozása céljából. Ez a hatás — mint általában minden keresztezés — némileg heterogénné tette az állományt gyapjútermelés szempontjából is. Tette ezt részben a ráncoltság fokozásával — mely kérdést előző kísérleteimben vizsgáltam (Berek Géza né 1965, 1966) —, részben genetikai alapjának fellazításával. Minthogy azonban a termelés fokozására — mely a keresztezések következtében előállt — feltétlenül szükségünk van, célszerű volt megvizsgálni, vajon milyen ténylegesen a mai magyar fésűsmerinó gyapjának kiegyenlítetttsége.

Irodalmi áttekintés

A gyapjúkiegyenlítetttség egyes formáival a szakirodalomban több szakíró foglalkozik. A gyapjúfinomság kor előrehaladtával való durvulására utal Berek G. né (1962) hazai vizsgálata, melynek során a báránycori gyapjú mintegy 2 mikronos durvulását állapította meg kifejlődött korra. Ezzel kapcsolatban Schinckel, P. G. (1958) megállapította, hogy minél durvább születéskor a báránycor szőre, annál egyenletlenebb lesz kifejllett korukban gyapjúszálaik átmérője. Petrovic, V. (1961) és Belic, J. (1957) az életkor gyapjúfinomságára gyakorolt hatására semmi hatást nem tapasztaltak. Egy másik munkájában azonban Belic, J. (1959) megállapítja, hogy a gyapjúfinomság stabilizálódása fajtánként eltérő korban következik be.

A takarmányozás gyapjúfinomságra gyakorolt hatását Veniaminov A. A. (1963) vizsgálta. Eredményei szerint a takarmányozási szint ingadozásának nagy befolyása van a gyapjúsúly átmérőjére. Hasonló megállapításra jutott Haritonova, V. M. — Szavinszkaja, N. V. (1957), valamint Short, B. F. — Fraser, A. S. — Carter, H. B. (1958) is.

A bundakiegyenlítetttséget okozhatja a ráncoltság is. Ezzel kapcsolatban Berek G. né (1965) megállapítja, hogy a ráncvölgyekben nőtt gyapjú általában mintegy 70 — 80% -ban 0 — 5 mikronnal finomabb a ráncotető gyapjánál.

Turner, H. N. (1956) összefoglaló munkája szerint több kutató vizsgálatában arra a megállapításra jutott, hogy a törzs hátsó részének gyapja sokkal kevésbé kiegyenlített, mint pl. a lapocka gyapja. Ez veti fel a vizsgálat céljára legmegfelelőbb gyapjútípus kiválasztási hely kérdését. Turner H. N. azt ajánlja, ha a finomságméréseket a szelekció érdekében végzik, célszerű mindig egy meghatározott helyről venni a mintát. Legtöbb kutató az oldalközép gyapját tartja legmegfelelőbbnek, de biztonság kedvéért még a lapocka- és konctájékról is célszerű mintát venni.

Heyne, J. (1916), Ivanov, H. F. (1951) és Doehner, H. (1954) könyveikben részletesen ismertetik a kiegyenlítetttség alakulását gyapjúfinomság szempontjából.

Doehner, H. — Reumuth, H. (1964) könyvükben megállapítják, hogy a gyapjúminőség szempontjából a kiegyenlítetttség sokkal lényegesebb, mint az abszolút finomság, mert a kiegyenlítettlen gyapjúrészek kiválogatása igen megnöveli a szortírozási költséget. Szárazlékos adataik pedig híven tükrözik a finomságcsökkenést a lapocka, hát, oldal és combok vonalán.

Schandl, J. (1966) szerint napjainkban kiegyenlített bunda alatt azt értik, ha benne csak 2 — 3 szortimentum található, vagy ha a bundának legalább 80 — 85% -át két szomszédos szortimentumba sorozható gyapjú adja és közülük is az egyik szortimentum mennyiségileg uralkodik.

A bundakiegyenlítetttség műszeres vizsgálatát már az 1700-as évek vége felé megkezdték Doehner, H. (1954) ismertetése szerint. Először mikroszkóppal vizsgálták a szálvastagságot, majd nagy lépést jelentett a laameter megjelenése, melyet modernebb és tökéletesebb formában ma is használunk. Amennyiben azonban egyedi mérési adatokra nincs szükség, a gyapjú kiegyenlítetttség vizsgálatára igen alkalmas a klasszifikátor is [Schandl, J. (1960)], mely egy gyapjútűrt szálfínomsági megoszlásáról áttekinthető képet ad és így különösen a gyapjú szempontjából való nyájkiegyenlítetttség felmérésére jól használható műszer.

A kiegyenlítetttséghez (lapocka, oldal és kőncé) a flintmintái gyapjúfinomságának) középérték, szórás és variációs koefficiens egyedi adatok alapján

Adatfelvétel helye (1)	Év-járat (2)	Fajta (3)	Egyedi szám n (4)	Lapocka (5)		Oldal (6)		Kőncé (7)	
				\bar{x} μ	s	\bar{x} μ	s	\bar{x} μ	s
Nyírmada	1960	m. fésűsmerinó (8)	266	19,68	1,91	19,66	1,74	21,07	1,32
	1962	m. fésűsmerinó (8)	120	18,87	2,00	18,77	1,81	19,31	2,15
	1963	m. fésűsmerinó (8)	131	18,17	1,97	18,28	2,24	19,56	2,11
	1964	m. fésűsmerinó (8)	193	19,00	1,71	19,13	1,86	20,50	2,13
Herczeghalom	1960	keresztetett (9)	101	21,08	2,39	21,07	1,70	22,76	2,70
		kaukázusi (10)	37	21,64	2,14	21,54	2,30	22,92	2,41
		együtt (11)	138	21,23	2,33	21,20	1,88	22,81	2,61
	1961	keresztetett (9)	92	18,98	1,56	19,18	1,68	20,18	1,75
		kaukázusi (10)	95	17,43	1,79	17,76	1,88	18,77	1,93
		együtt (11)	187	18,19	1,84	18,46	1,92	19,46	1,97
	1962	keresztetett (9)	124	20,18	1,77	20,06	1,76	21,14	1,65
		kaukázusi (10)	92	19,51	2,15	19,21	1,82	20,58	1,92
		együtt (11)	216	19,89	1,96	19,69	1,83	20,90	1,77
	1963	keresztetett (9)	101	19,90	1,53	19,88	2,02	20,16	1,90
		kaukázusi (10)	73	19,03	2,22	18,63	1,91	20,22	2,40
		együtt (11)	174	19,54	1,90	19,38	2,06	20,19	2,17
Tungelic	1964	keresztetett (9)	119	19,17	1,67	19,01	1,55	19,93	1,76
		kaukázusi (10)	73	18,81	1,58	18,79	1,56	19,96	1,43
		együtt (11)	197	19,03	1,64	18,93	1,51	19,94	1,64
	1960	keresztetett (9)	85	21,02	1,68	20,81	1,77	22,53	2,42
		sztavropoli (12)	98	21,33	1,61	21,20	1,71	22,61	1,76
	1961	keresztetett (9)	115	19,19	1,83	19,37	1,80	20,46	2,02
		sztavropoli (12)	94	18,84	1,52	18,74	1,88	19,83	1,94
	1962	keresztetett (9)	101	19,42	1,67	19,60	1,94	20,41	1,72
		sztavropoli (12)	79	20,50	1,67	20,53	1,72	21,45	2,03
		együtt (11)	180	19,89	1,75	19,79	1,72	20,87	1,93
	1963	keresztetett (9)	132	18,89	1,59	19,14	1,32	20,22	1,96
		sztavropoli (12)	11	18,75	2,28	18,88	2,21	19,77	1,51
1964		keresztetett (9)	73	19,80	1,62	19,38	1,26	20,47	1,41
		sztavropoli (12)	56	19,53	1,50	19,45	1,46	20,87	1,63

Table 1. Means, standard errors and coefficients of variance of wool uniformity on basis of individual measurements of shoulder, body side and flank

(1) state farm; (2) year; (3) breed; (4) number; (5) shoulder; (6) body side; (7) flank; (8) Hungarian Combining Merino; (9) Crossbred; (10) Caucasus Fine-wooled; (11) together; (12) Stavropol

Saját vizsgálatok

A vizsgálatot a nyírmadai, herceghalmi és tengelici állami gazdaságok juhállományán a jerketoklyók fűrtmintáiból végeztem, és pedig összesen 2466 jerketoklyó adatát dolgoztam fel. A vizsgálathoz azért használtam anyák helyett inkább jerketoklyókat, mert ezek gyapjútermelése zavartalanabb mint az anyáké, nem lévén megterhelve a vemhépmelés és szoptatás okozta igénybevétellel.

A vizsgált nyírmadai állomány javított magyar fésűsmerinó, a herceghalmi fajtatizsita kaukázusi finomgyapjas, valamint magyar fésűsmerinó \times kaukázusi finomgyapjas keresztezésű, a tengelici pedig fajtatizsita sztavropoli finomgyapjas és magyar fésűsmerinó \times sztavropoli finomgyapjas keresztezésű egyedekből állt. A toklyók 1960–1964. években születtek. Az egyes évjáratokat minden gazdaságban egy nyájban tartották, tehát a herceghalmi kaukázusi és keresztezett, valamint a tengelici sztavropoli és keresztezett jerketoklyók így teljesen azonos tartásban és takarmányozásban részesültek.

Finomsági átlagértékek, szórás, variációs koeficiens. A négy, illetve öt adatfelvételi évben a lapocka, oldal és konctájék fűrtmintáiból kapott finomsági átlagértékeket az 1. sz. táblázat mutatja be. A nyírmadai adatok az évek folyamán az állomány gyapjának némi finomodását mutatják. Kivételt képez az utolsó vizsgálati év, amikor ismét csekély vastagodás tapasztalható. A középértékekhez tartozó szórások, valamint a variációs koeficiensek megfelelőek.

Herceghalmon és Tengelicen az állomány — mint az előző fejezetben kitértünk rá, kaukázusi és magyar fésűsmerinó \times kaukázusi, illetve sztavropoli és magyar fésűsmerinó \times sztavropoli keresztezésű egyedekből tevődött össze. Herceghalomban minden évben, Tengelicen pedig egy évben nemcsak a fajtatizsita, illetve keresztezett állományok termelését hasonlítottam össze, hanem megfigyeltem az eredmények alakulását abban az esetben, ha a fajtatizsita és keresztezett állományt összevontan vizsgáltam. A középértékek Herceghalomban egy-egy testtáj vonatkozásában legtöbb esetben a keresztezeteknél valamivel nagyobbak voltak, mint a fajtatizsita kaukázusi állományban. Az állomány együttes eredményét vizsgálva a középértékek majdnem minden esetben a kettő között (fajtatizsita és keresztezett) voltak. Bizonyos mértékig ez a tendencia érvényesült a tengelici sztavropoli és magyar fésűsmerinó \times sztavropoli keresztezéseknél is, de nem az esetek zömében, hanem kb. csak a felében, míg a másik fél eredménye fordított volt. A szórások valamivel nagyobbak voltak, legtöbb esetben a kaukázusi fajtánál, mint a keresztezeteknél, ugyanez volt a helyzet a sztavropoli és a magyar fésűsmerinó \times sztavropoli keresztezéseüknél mutató finomsági szórások összehasonlításakor. A variációs koeficiens itt is megfelelőnek mutatkozott.

Összegezve az eddig elmondottakat, az évek előrehaladásával — minden bizonnyal a gondos szelekciós munka eredményeként az átlagos szálvastagság kismérvű, tehát nem káros csökkenése volt tapasztalható. Szórás szempontjából Herceghalomban az évek előrehaladásával mindkét állományban határozottan javulás, vagyis a szórás csökkenése volt tapasztalható. Nem ilyen határozott az ezirányú tendencia a tengelici sztavropoli és keresztezett állományon.

Ha kiegyenlítettégi szempontból nézzük a kérdést, vagyis, hogy a lapockáról, oldalról és konctájékról származó fűrtök finomsága hogyan alakul az egyes vizsgált állományokban, a következők állapíthatók meg:

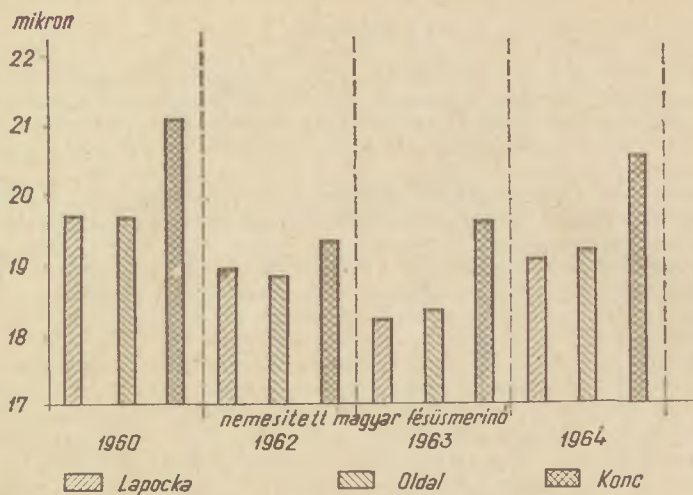
A nyírmadai magyar fésűsmerinó állomány jerketoklyóin négy éven keresztül jó kiegyenlítettéget jelentő eredményeket kaptam. Két év kivételével, amikor az oldal 0,1 mikronnal finomabb volt a lapocka gyapjánál, a tendencia szabályos, vagyis a lapocka a legfinomabb, utána az oldal következik, míg ezeknél valamivel vastagabb a konctájék gyapja, azonban a vastagodás nem káros és a testtáják között kiegyenlítetlenséget nem képez, mert 2 mikronon belül van. Ez azt jelenti, hogy tulajdonképpen egy szortimentumnyi különbség sincs közöttük.

Az 1. táblázat adataiból kitűnik, hogy kb. ugyanez a helyzet a fajtatizsita kaukázusi, sztavropoli, valamint azok magyar fésűsmerinóval keresztezése esetén is. Itt legtöbb esetben fennáll az eddigi szokásos ismertektől eltérően, hogy a lapocka gyapja valamivel durvább, mint az oldal fűrtjei. A konctájék durvulása — hasonlóan a nyírmadai állományéhoz — legfeljebb 2 mikronnyi, tehát 1 szortimentumos durvulást mutat.

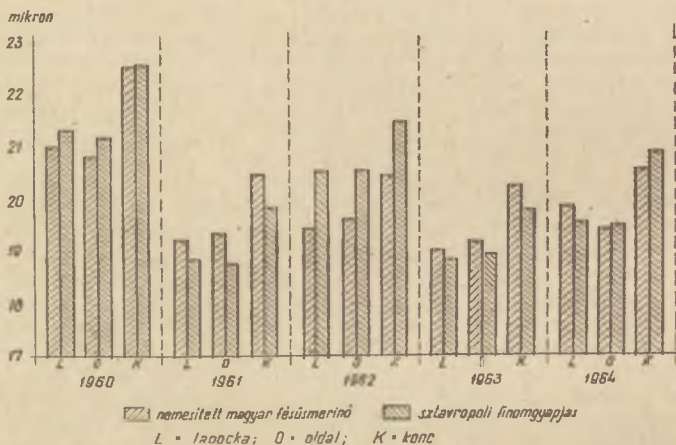
A középértékek alakítását grafikusan az 1., 2. és 3. ábrák mutatják be.

Testtáják közötti különbségek középértéke, szórása, megbízhatósága. A vizsgált három testtáj gyapjúfűrtjei közötti különbséget is kiszámítottam a következő változatokban: lapocka- oldal, lapocka-konc és az oldal-konc közötti különbséget. A különbségek középértékét és szórását a 2. táblázat mutatja be. A herceghalmi és tengelici állomány középértékei közt gyakran szereplő negatív értékek is jelzik, hogy milyen sok esetben volt az általános elvi elképzeléssel ellentétben a lapocka gyapja durvább az oldal, sőt 1 esetben a konctájék gyapjánál, egyébként a szokásosnak megfelelő.

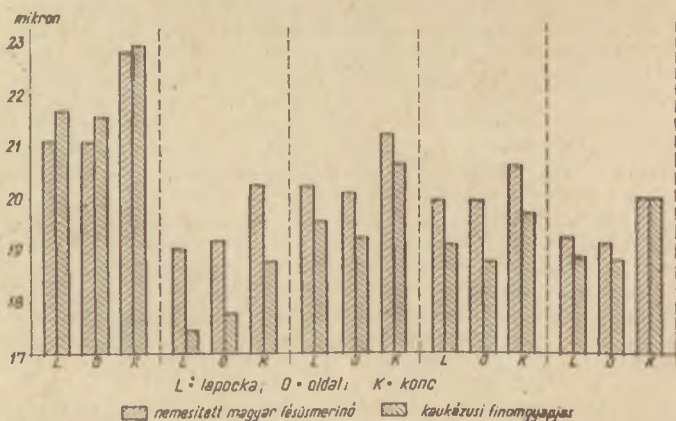
A különbségek biztosítottaságát vizsgálva az a lapocka és oldal viszonylatában 7 esetben volt biztosított ($P < 1\% = 4$, $P < 5\% = 2$, $P < 0,1\% = 1$ esetben), a többi 23 esetben a különbség itt nem volt biztosított. A lapocka és konc közötti különbség 1, az oldal és konc között 2 esetben



1. ábra. A bundakiegyenlítettesség átlagértékeinek alakulása a nyírmadaí gazdaságban



2. ábra. A bundakiegyenlítettesség átlagértékeinek alakulása a herceghalmi kísérleti gazdaságban



3. ábra. A bundakiegyenlítettesség átlagértékeinek alakulása a tengeri kísérleti gazdaságban

3. táblázat

Az egyedi gyapjúfajta közötti különbségek állaga, szőrése és megbízhatósága a vizsgált három testfajon

Adatfelvétel helye (1)	Év-járat (2)	Fajta (3)	Egyed-szám n (4)	Lapocka – oldal (5)		Lapocka – kanc (6)				Oldal – kanc (7)				
				különbség (13)										
				\bar{x}	S	t	P%	\bar{x}	S	t	P%			
												\bar{x}	S	t
Nyírmada	1960	m. fésűsmerinó (8)	266	0,48	1,15	-0,45	14,00	1,35	1,63	1,36	1,65	14,6	<0,1	
	1962	m. fésűsmerinó (8)	120	0,36	1,36	-0,07	>5	0,38	1,68	0,56	1,48	4,14	<0,1	
	1963	m. fésűsmerinó (8)	131	0,17	1,49	1,21	10,10	1,37	1,70	1,23	1,62	8,78	<0,1	
	1964	m. fésűsmerinó (8)	193	0,11	1,00	1,62	18,75	1,42	1,24	1,31	1,30	15,00	<0,1	
						>5	<0,1							
	Herceghalom	1960	keresztetett (9)	101	-0,03	1,40	-0,20	7,82	1,74	1,84	1,56	1,65	10,25	<0,1
			kaukázusi (10)	37	-0,04	0,83	-0,47	6,23	1,29	1,80	1,40	1,73	6,63	<0,1
			együtt (11)	138	-0,05	1,09	-0,33	13,50	1,62	1,42	1,52	1,55	8,42	<0,1
		1961	keresztetett (9)	92	0,14	0,86	1,90	9,15	1,12	1,33	0,51	1,23	7,85	<0,1
			kaukázusi (10)	95	-0,17	1,03	3,00	11,33	1,30	1,17	-0,02	1,20	5,61	<0,1
		együtt (11)	187	0,24	0,90	3,71	14,22	1,20	1,26	0,98	1,23	11,33	<0,1	
1962		keresztetett (9)	124	-0,07	1,14	-1,10	7,75	0,92	3,05	0,99	1,48	8,38	<0,1	
		kaukázusi (10)	92	-0,58	1,05	-2,72	8,23	0,96	1,80	1,39	1,44	8,36	<0,1	
		együtt (11)	216	-0,17	1,11	-2,50	12,12	0,94	1,29	1,15	1,46	25,9	<0,1	
1963		keresztetett (9)	101	-0,05	1,48	-0,20	4,33	0,62	1,49	0,66	1,72	4,75	<0,1	
	kaukázusi (10)	73	-0,27	1,71	-0,45	0,82	0,49	1,29	0,94	1,75	1,48	>5		
	együtt (11)	174	-0,21	1,49	-4,66	4,85	0,59	1,70	0,78	1,74	6,30	<0,1		
					<0,1	<0,1								

2. táblázat folytatása

Adatfelvétel helye (1)	Év. járát (2)	Fajta (3)	Egyed. szám n (4)	Lapocka – oldaj (5)									Lapocka – kone (6)			Oldal – kone (7)		
				különbség (13)														
				$\bar{x}\mu$	S	t P%	$\bar{x}\mu$	S	t P%	$\bar{x}\mu$	S	t P%	$\bar{x}\mu$	S	t P%			
Tengelic	1964	keresztezett (9)	119	0,08	1,09	-0,20 > 5	0,70	1,26	7,70 < 0,1	0,90	1,14	9,20 < 0,1						
		kaukázusi (10)	78	-0,01	1,19	0,21 > 5	-0,31	1,20	8,21 < 0,1	1,09	1,28	8,21 < 0,1						
		együtt (11)	197	-0,06	1,13	-1,25 > 5	0,88	1,25	23,00 < 0,1	0,98	1,20	11,22 < 0,1						
	1960	keresztezett (9)	85	-0,20	1,08	-1,75 > 5	1,49	1,42	9,43 < 0,1	1,51	1,49	10,88 < 0,1						
		sztavropoli (12)	98	-0,17	1,06	-1,45 > 5	1,22	1,10	7,94 < 0,1	1,39	1,36	14,30 < 0,1						
		keresztezett (9)	115	0,17	1,01	1,58 > 5	1,20	1,21	11,54 < 0,1	1,13	1,29	8,84 < 0,1						
	1962	sztavropoli (12)	94	-0,09	1,23	-0,12 > 5	0,97	1,57	5,82 < 0,1	1,08	1,50	6,75 < 0,1						
		keresztezett (9)	101	0,12	1,08	1,63 > 5	0,94	1,24	6,19 < 0,1	0,77	1,10	7,27 < 0,1						
		sztavropoli (12)	79	0,09	1,22	0,29 > 5	0,99	1,26	5,06 < 0,1	0,89	1,48	5,29 < 0,1						
	1963	együtt (11)	180	0,14	1,15	0,13 > 5	0,96	1,24	8,27 < 0,1	0,76	1,28	18,14 < 0,1						
		keresztezett (9)	132	0,22	1,01	2,66 > 5	1,24	1,50	9,07 < 0,1	1,06	1,43	8,38 < 0,1						
		sztavropoli (12)	11	0,15	1,74	2,33 < 5	0,98	1,26	3,57 < 1	0,80	0,82	1,83 > 5						
1964	keresztezett (9)	73	-0,38	1,16	-3,00 < 1	0,64	1,58	3,63 < 0,1	1,01	1,30	7,26 < 0,1							
	sztavropoli (12)	56	-0,13	1,30	-0,53 > 5	1,78	1,55	6,70 < 0,1	1,40	1,30	7,94 < 0,1							

Ahol a lapocka durvább, mint az oldal, (tehát a normálistól eltér) a finomságbeli különbséget — előjellel jelöltük. (14)

Table 2. Means, standard errors and significance of the differences in wool fineness on the three main body regions. Explanations from 1 to 4 and from 8 to 12 as under table 1. (5) shoulder-body side; (6) shoulder-flank; (7) body side-flank; (13) difference; (14) where shoulder is less fine than body side (hence differs from the normal) the difference in wool fineness is designated by-sign.

3. táblázat

A kiegyenlítettség tekintetében vizsgált három testtáj egyedi gyapjúfinomsága közötti korrelációs és regressziós értékek

Adatfelvétel helye (1)	Év-járat (2)	Fajta (3)	Egyed-szám n (4)	Lapocka – oldal (5)		Lapocka – konc (6)		Oldal – konc (7)	
				r	b	r	b	r	b
Nyírmada	1960	magyar fésűs-merino (8).....	266	0,75	0,68	0,72	0,65	0,58	0,58
	1962	magyar fésűs-merino (8)	120	0,75	0,68	0,63	0,65	0,62	0,74
	1963	magyar fésűs-merino (8)	131	0,70	0,71	0,53	0,33	0,64	0,37
	1964	magyar fésűs-merino (8)	193	0,77	0,81	0,79	0,95	0,50	0,60
Herceghalom	1960	keresztezett (9) ..	101	0,98	0,96	0,80	0,90	0,69	0,80
		kaukázusi (10) ..	37	0,91	0,97	0,87	0,97	0,84	0,89
		együtt (11)	138	0,30	0,50	0,81	0,91	0,73	0,81
	1961	keresztezett (9) ..	92	0,83	0,89	0,61	0,69	0,73	0,76
		kaukázusi (10) ..	95	0,85	0,90	0,79	0,85	0,79	0,81
		együtt (11)	187	0,58	0,61	0,75	0,81	0,65	0,81
	1962	keresztezett (9) ..	124	0,80	0,79	0,69	0,64	0,58	0,55
		kaukázusi (10) ..	92	0,58	0,50	0,64	0,57	0,66	0,70
		együtt (11)	216	0,71	0,66	0,68	0,61	0,61	0,59
	1963	keresztezett (9) ..	101	0,62	0,84	0,40	0,73	0,61	0,58
		kaukázusi (10) ..	73	0,68	0,59	0,65	0,65	0,62	0,40
		együtt (11)	174	0,66	0,72	0,64	0,74	0,63	0,67
	1964	keresztezett (9) ..	119	0,75	0,69	0,69	0,73	0,65	0,74
		kaukázusi (10) ..	78	0,70	0,69	0,67	0,61	0,77	0,71
		együtt (11)	197	0,71	0,69	0,67	0,67	0,69	0,73
Tengelic	1960	keresztezett (9) ..	85	0,80	0,84	0,69	0,82	0,69	0,75
		sztavropoli (12) ..	98	0,78	0,83	0,59	0,65	0,63	0,65
	1961	keresztezett (9) ..	115	0,83	0,81	0,77	0,85	0,72	0,82
		sztavropoli (12) ..	94	0,73	0,67	0,75	0,77	0,70	0,79
	1962	keresztezett (9) ..	101	0,77	0,82	0,71	0,73	0,67	0,76
		sztavropoli (12) ..	79	0,70	0,67	0,73	0,89	0,68	0,86
		együtt (11)	180	0,76	0,76	0,74	0,82	0,75	0,82
	1963	keresztezett (9) ..	132	0,82	0,83	0,62	0,74	0,62	0,74
		sztavropoli (12) ..	11	0,68	0,66	0,82	0,54	0,73	0,50
	1964	keresztezett (9) ..	73	0,67	0,52	0,43	0,38	0,49	0,54
		sztavropoli (12) ..	56	0,54	0,52	0,50	0,54	0,56	0,63

Table 3. Coefficients of correlation and regression of wool fineness among the three body regions

explanations from 1 to 4 and from 8 to 12 as under table 1. (5) sholuder-body slide; (6) shoulder-flank; (7) body slide-flank

nem volt csupán biztosított, 29, ill. 28 biztosított különbséggel szemben. A különbségek biztosítottságát a 2. táblázat mutatja be.

Korrelációs és regressziós összefüggések. A vizsgált három testtáj gyapjúfinomsága közötti korrelációs és regressziós értékek alakulását a 3. táblázat mutatja be. A korrelációs értékek a nyírmadai állományban a lapocka és oldal között minden esetben 0,7, illetve fölötté voltak, a lapocka és konc között 2 volt alatta, 2 pedig fölötté, az oldal és konc párbaállításakor szintén az előbbi 2 – 2 az előfordulás. Herceghalom állományát vizsgálva a keresztettek közül a lapocka és oldal viszonylatában 4 volt 0,7 felett, 1 alatta, a lapocka és konc vizsgálatában pedig 2 fölötté és 3 alatta. A keresztzett állományon a korrelációs értékek alakulása a következő: lapocka-oldal viszonylatában 4 volt 0,7 érték fölött, 1 pedig alatta, az oldal és konc között nézve az arány fordított, 1:4 volt, míg a lapocka-konc között ismét 1 és 4-ként alakult. Ha együtt néztem az állomány

gyapjúkiegyenlítetttségének korrelációs értékeit, a lapocka-oldal és a lapocka-konc egyaránt 2:3, míg az oldal-konc 1:4 arányban volt 0,7 érték fölött, illetve alatta.

Tengelic állományát vizsgálva az eloszlás a következőképpen alakult: a sztavropoli állományon lapocka-oldal és lapocka-konc viszonylatában 3:2, oldal-konc összefüggését vizsgálva pedig 2:3 értékarány mutatkozott. A keresztezeteknél a lapocka-oldal között az arány 4:1, a lapocka-konc között 2:3, az oldal-konc között pedig 1:4 arányban volt a kapott korrelációs érték 0,7 fölött, illetve alatta. Az egy alkalommal együttesen vizsgált állományon a 3 testtáj kombinációjában a kiegyenlítetttségi korrelációs koefficiens 0,7 felett volt.

A korrelációkhoz tartozó regressziós értékeket szintén a 3. sz. táblázat mutatja be.

Következtetések

1. A kaukázusi valamint sztavropoli fajták három vizsgált testtája között levő finomságbeli különbség legfeljebb 2 mikron, vagyis 1 szortimentumnál nem nagyobb, tehát a gyapjúkiegyenlítetttség elég jónak mondható. A finomsági átlagértékek e két fenti fajtánál és keresztezéseiknél igen gyakran mutatják az elvi elképzelés és a szokásos ismeretekkel szemben álló jelenséget, vagyis hogy a lapocka fürtjei durvábbak az oldal fürtjeinél. Ezt jelzi az is, hogy a lapocka és oldal közötti finomságbeli különbségek legtöbb esetben statisztikailag nem voltak biztosítottak.

2. A megállapított kiegyenlítetttségi különbségek legfeljebb 1 szortimentumot tettek ki, tehát az ismertetett szakirodalomban megadott testtájankénti finomságkülönbségekkel egybehangzóak.

3. A gyapjúkiegyenlítetttség — mint ismeretes — igen fontos az ipari feldolgozás szempontjából. Itt különbséget kell azonban tennünk a testtájak közötti és a pászmán belüli kiegyenlítetttség között. Igazi veszedelmet az ipari feldolgozásban ugyanis az jelent, ha pászmán belül nem jó a kiegyenlítetttség, mert a testtájak közti kiegyenlítetlenség kára gyári válogatással csökkenthető, a pászmán belüli kiegyenlítetlenség azonban így nem orvosolható. Minthogy jelen vizsgálat eredményei szerint a testtájak közötti kiegyenlítetlenség csak mintegy 1 szortimentumnyi, ez nem jelent komoly veszedelmet az ipari feldolgozásra. Természetesen tenyészkosok bundafinomságának megállapítására a kiegyenlítetttségről legalább a 3 fő jellemző testtáj finomságvizsgálatával ajánlatos továbbra is meggyőződünk, és a testtájak között 1–1,5 szortimentumnál nagyobb finomságkülönbséget mutató gyapjút termelőket a tenyésztésben ólszerű háttérbe szorítani.

Érkezett: 1967. május 10-én.

I R O D A L O M

1. Belic, J.: Z. Tierz. Zücht. Biol. Berlin, 1957. 69. 3. 193–224.
2. Belic, J.: Congresso Mondiale della Sperimentazione Agraria, Roma, C. I. T. A. 1959. 979–983.
3. Berek G.-né: Állattenyésztés, Budapest. 1962. 11. 2. 177–182.
4. Berek G.-né: Kísér. Közl. Budapest, LVIII/B. Állatteny. 1965. 1. 39–52.
5. Berek G.-né: Állattenyésztés, Budapest, 1966. 15. 4. 349–354.
6. Doehner, H.: Handbuch der Schafzucht und Schafhaltung. IV. Band. Die Leistungen des Schafes. 1954. Paul Parey, Berlin.
7. Doehner, H. — Reumuth, H.: Wollkunde, 1964. Paul Parey, Berlin.
8. Haritonova, V. M. — Szavinszkaja, N. V.: Trudü VNSZE, Moszkva, 1957. 11. 23–29.
9. Heyne, J.: Grosses Handbuch der Schafzucht, Leipzig. 1916. Reichenbach'sche Verlagsbuchhandlung Hans Webner.
10. Ivanov, M. F.: Juhtenyésztés, Budapest, 1951. Mezőgazd. Kiadó.
11. Petrovic, V.: Savr. Poljopr. Novi Sad, 1961. 9. 9. 931–938.
12. Schandl J.: Juhtenyésztés, Budapest, 1966. Mezőgazd. Kiadó.
13. Schinckel, P. G.: Austr. J. Agr. Res., Melbourne, 1958. 9. 4. 567–578.
14. Short, B. F. — Fraser, A. G. — Carter, H. B.: Austr. J. Agr. Res. Melbourne, 1958. 9. 2. 229–236.
15. Turner, H. N.: Anim. Breed. Abstr. Farnsham Royal, 1956. 24. 2. 87–109.
16. Veniaminov, A. A.: Vesztnik, SzII. Nauki, Moszkva, 1963. 8. 12. 135–136.

Untersuchung der Ausgeglichenheit der Wollfeinheit an drei Körperregionen

Frau G. Berek

Abteilung für Schafzucht des Forschungsinstituts für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

Verfasser stellte Untersuchungen bei Stapelproben von 2466 einjährigen Mutterlammern in drei staatl. Wirtschaften an. Der untersuchte Bestand war aus feinwolligen Tieren der folgenden Rassen zusammengestellt: verbesserte ungarische Kammerino, kaukasische feinwollige Rasse,

bzw. ungarische Kammerino \times kaukasische feinwollige, Stawropoler, bzw. ungarische Kammerino \times Stawropoler.

Die Ausgeglichenheit des Vlieses bestimmte Verfasser auf Grund von an drei Körperregionen genommenen Stapelproben. Auf Grund individueller Berechnung erhielt er den Mittelwert, die Streuung und deren statistische Gesicherheit der Differenzen zwischen den folgenden Regionen: Schulter – Seite, Schulter – Oberschenkel, und Seite – Schenkel. Schliesslich berechnete Verfasser auch die Korrelations- und Regressions-Zusammenhänge zwischen der individuellen Feinheit von Stapeln der angegebenen Körperregionen.

Laut der erhaltenen Ergebnisse beträgt die Feinheitdifferenz zwischen den drei untersuchten Körperregionen höchstens 2 Mikron, sie ist also nicht grösser, als 1 Sortiment; die Ausgeglichenheit der Wolle kann also als zufriedenstellend bezeichnet werden. Darauf weist auch der Umstand hin, dass die Feinheitunterschiede zwischen der Seite und der Schulter in den meisten Fällen statistisch nicht gesichert waren. Die festgestellten Differenzen an Feinheit zwischen den einzelnen Körperregionen betrugen höchstens 1 Sortiment, das heisst die Ausgeglichenheit war nicht schlecht.

Die Unausgeglichenheit der Stapel ist vom Gesichtspunkte der industriellen Aufarbeitung aus schädlich, da keine gleichmässigen Stoffe aus solchen Stapeln gefertigt werden können. Wenn aber nur die Ausgeglichenheit zwischen den Körperregionen nicht zufriedenstellend ist, kann der daraus erwachsene Schaden durch Auswählen in der Fabrik vermindert werden. Nachdem die Unausgeglichenheit laut der Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung nicht mehr, als 1 Sortiment ausmacht, bedeutet dies für die industrielle Aufarbeitung keine ernste Gefahr.

Zur Bestimmung der Vliesfeinheit der Zuchtböcke ist es ratsam, sich von der Ausgeglichenheit mindestens durch Feinheituntersuchung der drei Körperregionen zu überzeugen. Jene Böcke aber, deren Wolle einen Feinheitsunterschied von 1 – 1,5 Sortiment zwischen den Körperregionen aufweist, sollten in der Zucht in der Hintergrund gestellt werden.

Abbildung 1. Gestaltung der Durchschnittswerte der Ausgeglichenheit des Vlieses auf dem Gut zu Nyírmada

Abbildung 2. Gestaltung der Durchschnittswerte der Ausgeglichenheit des Vlieses auf dem Versuchsgut zu Herceghalom

Abbildung 3. Gestaltung der Durchschnittswerte der Ausgeglichenheit des Vlieses auf dem Versuchsgut zu Tengelie

Study on uniformity of wool-fineness on three body-regions

Mrs. G. Berek

Research Institute for Animal Husbandry, Department of Sheepbreeding, Budapest

Summary

The investigation had been carried out by the author altogether on lock samples of 2466 year old tegs owned by 3 state farms. The stock studied consisted of improved Hungarian Combing Merino, Caucasus Fine-wooled, Hungarian Combing Merino \times Caucasus Fine-wooled, Stavropol and Hungarian Combing Merino \times Stavropol sheep.

The uniformity of fleece had been judged from lock samples taken from three body regions before shearing. On basis of individual data the mean values of differences between shoulder and body-side, shoulder and flank, body side and flank as well as their standard errors, then the correlative and regression interrelationships existing among wool-fineness of the three body regions were calculated.

According to the experimental results obtained the wool fineness on the three body regions of Caucasus Fine-wooled and Stavropol sheep did not differ more than 2 microns, i. e. not more than 1 assortment, consequently their wool uniformity could be regarded as adequate. The mean values of wool fineness in these two breeds and their crossings often showed discrepancy between speculative expectations and practical findings, i. e. locks of the shoulder were less fine than that on the body side. This was also supported by the fact that differences in wool-fineness between shoulder and body side were not significant in most of the cases. These differences among body regions did not exceed 1 assortment, consequently the uniformity was not bad. From industrial point of view the lack of uniformity of staples is harmful, because such kind of wool is not suitable for making uniform textile. If lack of wool uniformity exists only among body regions, its damage can be reduced by sorting in the factory. Since according to results of this investigation the lack of wool uniformity among body regions is only one assortment, this difference does not cause difficulties in industrial processing.

In order to establish fleece fineness and wool uniformity of breeding rams it is advisable to judge wool samples taken from three main body regions and the rams showing lack of wool uniformity of 1 — 1,5 assortments to surpass in breeding.

Fig. 1. Mean values of wool uniformity in the fleece at Nyirmada State Farm

Fig. 2. Mean values of wool uniformity in the fleece at Herceghalom State Farm

Fig. 3. Mean values of wool uniformity in the fleece at Tengelic State Farm

ИСПЫТАНИЕ ВЫРАВНЕННОСТИ ТОНКОСТИ ШЕРСТИ НА ТРЕХ МЕСТАХ ТЕЛА ОВЕЦ

з-жа Г. Берек

Отдел овцеводства Научно-исследовательского Института Животноводства, Будапешт

Резюме

Автор провела испытание образцов шерсти, взятых с 2466 ярок в 3 госхозах. Подопытное стадо состояло из особей улучшенной венгерской камвольной мериносовой X кавказской тонкорунной пород, венгерской камвольной мериносовой X кавказской тонкорунной пород, а также ставропольской и венгерской камвольной мериносовой X ставропольской тонкорунной пород.

Выравненность руна автором определена на основании взятых перед стрижкой с трех мест тела образцов шерсти. На основе индивидуального расчета автор получила среднюю величину, рассеяние и статистическую обеспеченность разниц между лопаткой-боком, лопаткой-задом и боком-задом; кроме того она вычислила корреляционные и регрессионные взаимосвязи между индивидуальными тонкостями шерсти, взятой с вышеуказанных мест тела.

Соответственно полученным результатам разница в тонкости шерсти, взятой с трех указанных мест тела овец кавказской и ставропольской пород, не более 2 микрона, т. е. не большая, чем 1 сортимент, значит выравненность руна можно считать достаточно хорошей. У этих двух пород и у их гибридов средние величины тонкости шерсти очень часто противоречат принципиальным соображениям и обычным знаниям, т. е. шерсть на лопатке более грубая, чем шерсть на боковой части тела. Это также означает, что разницы в тонкости шерсти на лопатке и на боковой части в большинстве случаев статистически не были обеспечены. Установленные разницы в тонкости шерсти между отдельными частями тела составили не более одного сортимента, значит выравненность руна неплохая.

С точки зрения промышленной переработки невыравненность пряди является вредной, так как в этом случае невозможно из пряди изготовить равномерную ткань. Если же только выравненность между частями тела не совсем удовлетворительна, то вред из-за этого можно снижать путем сортировки на фабрике. Ввиду того, что по результатам настоящего испытания невыравненность между частями тела составляет только 1 сортимент, это не представляет собой серьезную опасность для промышленной переработки.

При определении тонкости руна племенных баранов о выравненности следует убедиться путем испытания тонкости шерсти по крайней мере на трех основных характерных местах тела; в то же время целесообразно вытеснить на второй план в племенном деле овцы, у которых разница в качестве шерсти на отдельных местах тела составляет 1 — 1,5 сортимента.

* * *

Рисунок 1. Динамика средних величин выравненности руна в хозяйстве в Нирмада.

Рисунок 2. Динамика средних величин выравненности руна в опытном хозяйстве в Херцегхаломе.

Рисунок 3. Динамика средних величин выравненности руна в опытном хозяйстве в Тенгелице.

Hemoglobin-típusok és gazdasági értékmérő tulajdonságok juhokban

Orbán I. Iván — Fésüs László

Bp. Főv. Állat- és Növénykert és Állatorvostudományi Egyetem Vércsoport Laboratóriuma, Budapest

1955-ben *Smithies* (4) kidolgozta a keményítőgél-zónaelektroforézis vizsgáló módszert. Segítségével a vészérumban lévő fehérjék számos addig ismeretlen komponense vált ismeretessé. A kutatók rövidesen a genetikailag meghatározott polimorf szérumfehérje rendszerek egész sorát ismertették.

Napjainkban a figyelem egyre fokozódó mértékben arra irányul, hogy összefüggéseket találjanak az egyes gazdasági szempontból hasznos, illetve káros tulajdonságok és a már ismert fehérje polimorfizmusok között.

Watson és Khatlab (5) 1954 Welsh mountain fajtájú juh esetében meghatározták a hemoglobin-típusokat és vizsgálataik eredményei arra engednek következtetni, hogy a HbA típusú egyedek gyapjútermelése jobb volt, mint a más hemoglobin-típusú egyedeké.

Evans és Turner (1) azt találták, hogy a homozigóta HbA típusú anyajuhok kevesebb bárányt ellettek vagy neveltek fel választási korig, mint a HbAB vagy HbB típusú anyák. A HbAB és a HbB típusú anyák eredményei közötti különbségek nagyon kicsinyek voltak.

Dolgozatunkban Aszkánia-Novában (Szovjetunió) tenyésztett Aszkániai finomgyapjas (merinó) és nagytermékenyséű karakul juhok gazdasági értékmérő tulajdonságait csoportosítottuk hemoglobin-típusok szerint és megkíséreltünk esetleges összefüggéseket kimutatni.

Saját vizsgálatok

A megvizsgált 862 vérminta az Ukrán F. M. fennhatósága alá tartozó *M. F. Ivanovról* elnevezett világhírű Aszkánia-Nova-i kutatóintézet négy nyájából származott. A gesszovói állományból 224, az aniszkiniből pedig 293 három-hat éves aszkániai finomgyapjas juh vérmintáját gyűjtöttük be. Az aszkániai finomgyapjas fajta kialakítása 1925-ben kezdődött, amikor az amerikai importból származó rambouillet kosokat a helyi cigája-hátterű juhok javítására használták fel. A kialakított új fajta különösen élősúly és nyírósúly vonatkozásában képes kiváló teljesítményekre.

A 345 nagytermékenyséű karakul juh vérmintája a markejevói és az oreli állományokból származott. A vizsgált juhok 6–8 hónapos korúak voltak. A nagytermékenyséű karakul még nem elfogadott önálló fajta. Kialakítása 1935-ben kezdődött, amikor a karakul juhokat termékenyséű fokozása céljából romanov fajtájú egyedekkel keresztezték. A továbbiakban a szelekciót a prémminőség és a többleteltés figyelembevételével folytatták. Ezzel a módszerrel 1949-re sikerült elérni, hogy az ellési százaléék értéke 166,4-re emelkedett.

A vérvétel, a vértartósítás, a vér vizsgálatra való előkészítése, valamint az alkalmazott elektroforetikus módszer más helyen már leírásra kerültek (*Fésüs*, 2).

A génfrekvenciák kiszámítása a

$$q^A = \frac{2HbA + HbAB}{2N} \text{ és a } q^B = \frac{2HbB + HbAB}{2N}$$

képletek szerint történt, ahol

q^A és q^B a Hb^A és a Hb^B gének frekvenciája, HbA, HbAB és HbB az ilyen hemoglobin-típusú egyedek száma, N pedig a vizsgált állatok száma.

A génfrekvencia szóródását a

$$\delta = \sqrt{\frac{q(1-q)}{2N}}$$

képlet segítségével számítottuk ki.

1. táblázat

A Hb-típusok várt és talált számának alakulása, valamint a Hb^A és Hb^B allélek gyakorisága

	Hb A		Hb AB		Hb B		χ^2	P%	q^A	q^B
	várt (1)	talált (2)	várt (1)	talált (2)	várt (1)	talált (2)				
<i>Aszkánia finomgyopjas (3)</i>										
1. Gesszovói állomány (4) 224 db	2,36	4	41,26	38	180,36	182	1,410	<0,10	0,1026 ± 0,0143	0,8973 ± 0,0143
2. Aniszkini állomány (5) 293 db	3,49	4	57,01	56	232,50	233	0,100	= 0,75	0,1092 ± 0,0125	0,8907 ± 0,0125
Összesen (6) 517 db	5,85	8	98,27	94	412,86	415	0,986	<0,25	0,1063 ± 0,0095	0,8936 ± 0,0095
<i>Nagytermékenyséigű karakul</i>										
1. Markejevi állomány (7) 270 db	14,69	21	96,58	84	158,70	165	4,598	<0,025	0,2333 ± 0,0182	0,7666 ± 0,0182
2. Orel állomány (8) 75 db	3,41	7	25,17	18	46,41	50	6,099	<0,010	0,2133 ± 0,0334	0,7866 ± 0,0334
Összesen (6) 345 db	18,10	28	121,75	102	205,11	215	10,697	<0,001	0,2289 ± 0,0159	0,7710 ± 0,0159

Table 1. Expected and actual number of Hb types as well as frequency of Hb^A and Hb^B alleles
(1) expected; (2) actual; (3) Askania Fine-wooled; (4) stock of Gessovo herd; (5) stock of Aniskin herd; (6) total; (7) stock of Markejev herd; (8) stock of Orel herd;

2. táblázat

A gesszovói finomgyapjas állomány gazdasági értékmérő tulajdonságai hemoglobin-típusok szerint

	Hb A átlag		Hb AB átlag		Hb B átlag	
	db (13)	kg., ill. % (1)	db (13)	kg., ill. % (1)	db (13)	kg., ill. % (1)
1. Testsúly születéskor (2)	3	4,66 kg	36	4,82 kg	171	4,71 kg
2. Testsúly választáskor (3).....	4	26 kg	35	27 kg	171	26,1 kg
3. Kifejlettkori súly az utolsó nyíráskor mérve (4)	4	64,5 kg	38	65,05 kg	182	66,22 kg
4. Nyírósúly (5)	4	6,62 kg	38	6,50 kg	182	6,45 kg
5. Általános osztályzat (6)						
Elit	4	100%	33	89,19%	139	78,53%
I.	—	—	3	8,10%	36	20,33%
II.	—	—	—	—	2	1,13%
III.	—	—	1	2,70%	—	—
6. Gyapjúminőség (BRADFORD-rendszer) (7)						
70-es finomságú (8)	—	—	2	2,55%	4	2,33%
64/70-es finomságú (8)	—	—	2	5,55%	5	2,90%
64-es finomságú (8)	4	100%	31	86,11%	154	89,54%
60/64-es finomságú (8)	—	—	—	—	5	2,90%
60-as finomságú (8)	—	—	1	2,78%	4	2,33%
7. Ellési átlag (9)						
1,0000	3	75,00%	30	79,00%	151	83,00%
2,0000	1	25,00%	6	15,75%	20	11,00%
meddő (10)	—	—	2	5,25%	11	6,00%
Egyes átlagból kettőt is ellett (11) ...	—	—	10	26,30%	61	33,51%
Vetelt is (12)	—	—	6	15,8%	10	5,5%

Table 2. Production traits of Gessovo Fine-wooled stock according to haemoglobin types

(1) mean, kg or %, respectively; (2) body weight at birth; (3) body weight at weaning; (4) adult body weight measured at last shearing; (5) fleece weight; (6) general grading; (7) wool quality according to Bradford system; (8) fineness (9) average number of lambs born; (10) infertile; (11) twin lambings; (12) abortus; (13) number

A kapott géngyakorisági értékek felhasználásával a fenotípusok (ill. genotípusok) várható arányát a Hardy – Weinberg szabálynak megfelelően az alábbi képletek segítségével határoztuk meg:

$$HbA = n \cdot p^2$$

$$HbAB = 2n \cdot p \cdot q$$

$$HbB = n \cdot q^2$$

ahol HbA, HbAB és HbB a génfrekvenciák kapott értékei alapján várható

HbA, HbAB és HbB fenotípusokat jelentik,

n a vizsgált egyedek száma,

p a Hb^A allél,

q pedig a Hb^B allél gyakorisága.

Az 1. táblázatban található a fenotípusok várható és talált száma, valamint a Hb^A és a Hb^B allélek gyakorisága.

A 2., 3., 4. táblázatokban az egyes gazdasági értékmérő tulajdonságok láthatók hemoglobin-típusok szerint csoportosítva.

Az aszkániai finomgyapjas fajta esetében a Hb^A allél valamivel ritkábban fordul elő, mint az eddig vizsgált merinói állományokban (Fésüs, 2). Ez talán azzal magyarázható, hogy a fajta előjele alaphibából származik és előjében a Hb^A gén frekvenciája kicsiny ($q^2 = 0,0817$, Fésüs, 2).

3. táblázat

Az aniszkini finomgyapjas állomány gazdasági értékmérő tulajdonságai hemoglobin-típusok szerint

	Hb A		Hb AB		Hb B	
	db (13)	átlag, kg., ill. % (1)	db (13)	átlag, kg., ill. % (1)	db (13)	átlag, kg., ill. % (1)
1. Testsúly születéskor (2)	4	4,85 kg	54	4,77 kg	221	4,60 kg
2. Testsúly választáskor (3)	4	26,25 kg	52	27,74 kg	220	25,85 kg
3. Kifejlettkori súly az utolsó nyírásakor mérve (4)	4	51,0 kg	56	56,43 kg	233	56,06 kg
4. Nyírósúly (5)	4	5,9 kg	56	6,25 kg	233	6,25 kg
5. Általános osztályzat (6)						
Elit	2	50%	32	59,25%	122	54,00%
I.	2	50%	18	33,33%	91	40,25%
II.	—	—	2	3,70%	8	3,54%
III.	—	—	2	3,70%	5	2,21%
6. Gyapjú minősége (7)						
75-ös finomság (8)	—	—	—	—	1	0,47%
70-es	—	—	1	1,96%	7	3,30%
64/70-es	—	—	—	—	9	4,23%
64-es	4	100%	41	80,40%	174	81,70%
60/64-es	—	—	3	5,88%	1	0,47%
62-es	—	—	—	—	1	0,47%
60-as	—	—	6	11,76%	20	9,40%
7. Ellési átlag (9)						
1,0000	4	100%	49	87,50%	204	87,55%
2,0000	—	—	5	8,92%	20	8,58%
meddő (10)	—	—	2	3,57%	9	3,86%
egyek átlagból kettőt is ellett (11) ...	—	—	16	28,57%	76	32,62%
vetélt is (12)	—	—	2	3,57%	5	2,14%

Table 3. Production trails of Aniskin Fine-wooled stock according to haemoglobin types
explanations from 1 to 13 as under table 2.

A fenotípusok várt és talált értékei között meglevő különbségek nem bizonyultak szignifikánsnak, jelezve, hogy a fajta genetikailag egyensúlyban van.

A nagytermékenységu karakul juhokban talált Hb^A génfrekvencia értéke elég nagy, figyelembe véve azt, hogy korábbi vizsgálatok során más szerzők $q^A = 0,0000$ (Meyer, 2) és $q^A = 0,1564$ (Fésüs, 2) értékeket kaptak. Ez az eltérés minden bizonnyal a romanov keresztezésnek tulajdonítható, ugyanis e fajtában a Hb^A allél feltehetően gyakrabban fordul elő. A budapesti állatkertben található nyolc romanov fajtájú juh közül 3 Hb^A , 3 Hb^{AB} és 2 Hb^B típusú volt (saját vizsgálatok).

A nagytermékenységu karakul juhnál a fenotípusok várt és talált értékei között meglevő különbségek igazolják, hogy a fajta még nem homogén és tervszerű szelekció útján további egyezésítésre szorul.

A táblázatok adataiból kitűnik, hogy (testsúly születéskor, testsúly elválasztáskor, kifejlettkori testsúly az utolsó nyírásakor mérve, nyírósúly) az aszkániai finomgyapjas fajtában a Hb^{AB} és a Hb^B hemoglobin-típusok előnyösebbnek tekinthetők a Hb^A típusal szemben. A talált különbségek azonban nem bizonyultak szignifikánsnak, ezért további vizsgálatok szükségesek, amelyek lehetőséget nyújtanak nagyobb számú Hb^A típusú egyed vizsgálatára is.

A nagytermékenységu karakul juhok értékmérő tulajdonságait elemezve érdekes összefüggések észlelhetők.

4. táblázat

A markajevo nagytermékenységtű karakul állomány gazdasági értékmérő tulajdonságai
hemoglobin-típusok szerint

	Hb A		Hb AB		Hb B	
	db (1)	átlag, kg., ill. % (2)	db (1)	átlag, kg., ill. % (2)	db (1)	átlag, kg., ill. % (2)
1. Egyes születésű (3)	7	33,33 %	26	30,95 %	67	40,66 %
Iker születésű (4)	14	66,66 %	56	66,66 %	97	58,78 %
Hármasiker születésű (5)	—	—	2	2,38 %	1	0,60 %
2. Testsúly születéskor (6)	21	4,40 kg	84	4,14 kg	165	4,30 kg
3. Testsúly elválasztáskor (7)	21	25,93 kg	84	26,61 kg	165	26,47 kg
4. Általános osztályzat* (8)						
1.	—	—	—	—	1	0,60 %
2.	1	4,76 %	—	—	—	—
3.	5	23,81	24	28,57 %	42	25,45
4.	12	57,14	44	52,38	91	55,15
5.	3	14,29	16	19,04	31	18,78
5. Fürtmagyság* (9)						
Elit	3	14,29 %	17	20,24 %	27	16,35 %
I.	14	66,66	53	63,09	111	67,26
II.	3	14,29	10	11,90	16	9,70
III.	1	4,76	4	4,76	11	6,70
6. Prémminőség (10)						
Elit	3	14,29 %	17	20,24 %	27	16,35 %
I.	12	57,14	51	60,71	98	59,40
II.	6	28,57	16	19,04	37	22,42
III.	—	—	—	—	3	1,82

* Szűcsipari szempontból. (11)

Table 4. Production traits of Markajevo Fine-wooled stock according to haemoglobin types

(1) number; (2) mean, kg or %, respectively; (3) single born; (4) twins; (5) triplets; (6) body weight at birth; (7) body weight at weaning; (8) general grading; (9) staple length; (10) quality of fur; (11) from fur trade point of view.

A 4. táblázat 1. rovatában található, hogy az ikerellésből származó bárányok 66,66%-a HbA, illetve HbAB típusú volt, tehát szüleik kellett, hogy rendelkezzenek a Hb^A alléllal. Mivel a karakul fajtaban a Hb^A allél előfordulása ritka (Meyer, 3 és Fésüs, 2) feltételezhető, hogy a romanov keresztezés hatására fokozódott az allél frekvenciája és vele párhuzamosan az ikerellések száma is.

Ezzel szemben úgy tűnik, hogy a gyapjú, illetve a prém minőségét a Hb^B allél kedvezőbben befolyásolja, mint a Hb^A . (4. táblázat 5. és 6. rovat.) A HbB és a HbAB típusú juhok között több az elit és I. osztályú, fürtmagyság és prémminőség szempontjából, mint a HbA típussal rendelkező egyedeknél.

Érkezett: 1967. október 17-én.

I R O D A L O M

- Evans, J. V. — Turner, H. N.: Haemoglobin type and reproductive performance in Australian merino sheep. *Nature*, 1965: 207, 5004: 1936.
- Fésüs L.: Magyar Álló. Lapja. Budapest, 1965: 20, 8: 348 — 351.
- Meyer, H.: *Ztschr. Tierzücht. Züchtungsbiol.* 1963: 79, 3: 275 — 285.
- Smithies, O.: *Biochem. J.* 1955: 61: 629.
- Watson, J. H. — Khattab, A. G. H.: *J. Agric. Sci.* 1964: 63: 179.

Hämoglobintype und wirtschaftliche, wertbestimmende Eigenschaften bei Schafen

J. Orbányi – L. Fésüs

Hauptstädtischer Tier- und Pflanzengarten, Budapest

Zusammenfassung

Verfasser bestimmten mit Hilfe von Stärkegel-Zonenelektrophorese den Hämoglobintyp von 517 Askanischen, feinwolligen und 345 Karakulschafen von grosser Leistungsfähigkeit, die zu vier Beständen gehörten. Die Häufigkeit des Allels Hb^A betrug $q^A = 0,1063 \pm 0,0095$ bei der Askanischen, feinwolligen Rasse, und $q^A = 0,2288 \pm 0,0159$ bei der Karakulschafen.

Die Daten der wirtschaftlichen, wertbestimmenden Eigenschaften laut Hämoglobintypen gruppierend, stellten Verfasser folgendes fest: 1. bezüglich vier Datengruppen (Geburtsgewicht, Absetzgewicht, Gewicht in vollentwickeltem Alter bei der letzten Schur, Schurgewicht) können die Hämoglobintypen HbAB und HbB für vorteilhafter betrachtet werden, als der HbA-Typ. Die Differenzen waren nicht signifikant. 2. Bei den Karakulschafen von grosser Leistungsfähigkeit waren 66,66% der aus Zwillingsgeburten stammenden Lämmer vom HbA, bzw. HbAB typ. Das bedeutet so viel, dass die Eltern unbedingt über den Allel Hb^A verfügen mussten. Da das Vorkommen von Allel Hb^A in der Karakulrasse selten ist, kann angenommen werden, dass sich die Frequenz von Allel Hb^A und parallel damit auch die Zahl der Zwillingsgeburten unter dem Einfluss der Romanow-Kreuzung erhöhte. 3. Bei den Karakulschafen von grosser Leistungsfähigkeit ist die Annahme berechtigt, dass die Qualität der Wolle, bzw. des Pelzes durch den Allel Hb^B günstiger beeinflusst wird, als durch Hb^A .

Haemoglobin types and production traits in sheep

J. Orbányi – L. Fésüs

Zoological and Botanic Garden of Budapest

Summary

Haemoglobin types of 517 fine-wooled Ascania and 345 high producing Persian (Karakul) sheep of four herds had been determined by the authors by starch-gel-zone electrophoresis method. The frequencies of Hb^A allele were $q^A = 0,1063 \pm 0,0095$ in the fine-wooled Ascania and $q^A = 0,2289 \pm 0,0159$ in the high producing Persian breeds.

Assorting the data of production traits according to haemoglobin types revealed that: 1. regarding birth weight, weaning weight, adult weight at last shearing and fleece weight the HbAB and HbB haemoglobin types were superior to type HbA, but, the differences were not significant. 2. 66,66 per cent of the twinlings belonged to HbA and HbAB types, i. e. their parents had to have Hb^A allele. Since the frequency of Hb^A allele in the Persian breed is very rare, it can be supposed that, it was crossing with Romanow breed that increased the frequency of Hb^A allele and simultaneously the number of twin lambings. 3. It appears that, the quality of wool and fleece in the high producing Persian breed is more advantageously influenced by Hb^B allele than by the Hb^A one.

ТИПЫ ГЕМОГЛОБИНА И ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПРИЗНАКИ У ОВЕЦ

И. Орбани – Л. Фешюш

Столичный зоологический и ботанический сад, Будапешт

Резюме

Авторами при помощи зонального электрофореза с применением крахмального геля был определен тип гемоглобина у 517 овец асканийской тонкорунной породы и у 345 овец многоплодной каракульской породы. Частота аллеля Hb^A у овец асканийской тонкорунной породы составила $q^A = 0,1063 \pm 0,0095$, а у овец многоплодной каракульской породы $q^A = 0,2289 \pm 0,0159$.

Группируя данные по отдельным признакам по типам гемоглобина, авторы пришли к следующим выводам: 1. в отношении четырех групп данных (живой вес при рождении, живой вес при отъеме, живой вес в полном возрасте и вес при последней стрижке) у овец асканийской тонкорунной породы типы гемоглобина HbAB и HbV могут считаться более благоприятными, чем тип HbA. Эти разницы не оказались сигнификантными. 2. у многоплодных овец каракульской породы 66,66% ягнят-двойников принадлежало к типам HbA и HbAB, значит их родители должны были располагать аллелем Hb^A. Ввиду того, что у каракульской породы аллель Hb^A встречается редко, можно предполагать, что под влиянием романовского скрещивания частота аллеля Hb^A и наряду с ним и количество рождений двойников повысились. 3. у многоплодных овец каракульской породы нам кажется, что аллель Hb^B оказывает более благоприятное влияние на качество шерсти и руна, чем аллель Hb^A.

A borjak és növendékmarhák okszerű táplálása és takarmányozása

(Kivonatos ismertetés a szerzőnek a Tudományok Doktora cím elnyerésére készített disszertációjából a Csehszlovák Tudományos Akadémián)

A szerző a borjúnevelési és vágómarha előállítási költségek csökkentése érdekében csehszlovákiai viszonyok között a teljes és fölözött tejjel való takarékoság érdekében 100 l teljes és 150 l fölözött tej itatását ajánlja a cseh vörös-tarka fajtához tartozó és hizlálásra szánt bikaborjak részére. Az ilyen tejtakarékos módszerrel nevelt borjak 17–18 hónapos korra elérték az 500 kg-os élőszúlyt. A vágási százalék átlagosan 58% volt és a hús is elsőosztályú minősítést ért el.

A továbbiakban a tejszírtakarékos borjúnevelés lehetőségeivel foglalkozik. Csehszlovákia mintegy 15 ezer tonna vaj behozatalára szorul, s így minden olyan módszer fontos, amellyel az importot csökkenteni lehet. Jelentős megtakarítás érhető el, ha a borjúnevelésben nem tejszírt, hanem a fölözött tejhez, fajidegen zsírokat adnak. — Ez a módszer Magyarországon a TBK–40, *Laktin* és a TZS–60 tejpótló szerek révén ma már eléggé elterjedt.

Markovič vizsgálatai alapján azoknak a zsíroknak a használatát ajánlja, amelyek olvadáspontja 45–50 C fok körül van. A magasabb hőfokon olvadó, az úgynevezett kemény zsírokat a borjak rosszul emésztik. Fontosnak tartja azt is, hogy a zsírgolyócskák 20 mikronnál ne legyenek nagyobbak és hogy a zsírok homogenizálása 200–300 atmoszféra nyomáson történjék.

A legutóbbi években több tejpótló borjútápszert dolgoztak ki, amelyben a tejszírt sertészsírral vagy marhafaggyúval helyettesítették. A tejpótló borjútápszert zsírtartalma a tenyésztésre szánt borjak részére 15–20%, míg a borjúhizlálás céljára 25–30%. A tejpótló energiatartalmának növelésére a fajidegen zsírokon kívül laktózt és glukózt vagy hidrolizált keményítőt adtak. Ezen kívül lecitin, valamint vitaminok és antibiotikumok szerepelnek a keverékben.

A tejpótló borjútápok mellett adagolt szilárd borjútáp (starter) granulált formában kerül etetésre. Főbb alkotórészei: zab és árpadara, extrahált napraforgóliszt, búzakarpa, lucernaliszt, élesztő, búzacsíra, tejpor, enzimkompozíció és ásványianyagkeverék. A szerző kísérleteiben a hazai előállítású tejpótlókkal éppen olyan jó eredményt ért el, mint az ismert külföldi tápszerekkel (Nukamel stb.). A borjak napi súlygyarapodása 160 kg-os élőszúly eléréséig átlagosan 980 g volt.

A szerző fontosnak tartja a tejpótlószerek mielőbbi gyakorlati bevezetését, melynek technológiáját az Uhrinevesi Állattenyésztési Kutatóintézetben Dr. *Markovič* vezetésével már kidolgozták.

Hazai előállítású élesztők aminosav-összetétele és biológiai értéke

Jécsai Györgyné

Állattenyésztési Kutatóintézet Állatelettani Osztálya, Budapest

A fehérjében és vitaminokban gazdag takarmányélesztő igen nagy jelentőségű a takarmányozásban, ugyanis az állatok kellő fejlődése és termelése is csak fehérjeszükségletük teljes kielégítésével érhető el. Ehhez feltétlenül szükséges megfelelő értékű és nagy fehérjetartalmú takarmányok előállítása. Az élesztő fehérjetartalma mellett ízletes étrendi hatását tekintve is kifogástalan táplálék. A szárított takarmányélesztőt, mint gazdag fehérje és vitamin forrást egyéb abrakokhoz keverve alkalmazzák a takarmányozásban. A korlátozott készletek miatt leggyakrabban adagolt mennyisége az abrak 1–12%-a között van (lásd 1967. évi abrakkeverék receptek). A takarmányélesztőt elsősorban sertés és baromfi takarmánykeverékekben alkalmazzák, de jó eredménnyel etethető szarvasmarhával, borjúk súlygyarapodását, tehenek tejelését is jó eredménnyel befolyásolja (4, 5, 6).

Az élesztő, mint fehérje és vitaminforrás, tehát igen fontos és nagy jelentőségű takarmányfőleség. Gyártását Magyarországon mind szélesebb körben kívánják bevezetni és pedig oly módon, hogy biológiailag minél értékesebb fehérjetakarmányt nyerjenek. Ismeretes, hogy a gyártási módszer nagyon befolyásolja az élesztő biológiai értékét, több okból kifolyóan. Az egyes gyártási módszerek különböző alapanyag bázisra épülnek, így pl. szárított takarmányélesztőt kaphatunk az ipari szeszgyártás és sörgyártás moslékának feldolgozása útján. Előállítják még közvetlenül a cukorgyári melasz feldolgozása alapján, további lehetőség még a keményítőgyári melléktermék és hidrolizislevék feldolgozása is. Mindezek az ipari módszerek óriási lehetőségeket rejtenek magukban az állattenyésztés takarmánybázisának kiszélesítésére.

Jelenleg Magyarországon szárított takarmányélesztőt gyártanak Szabadegyházán, Óbudán, Budafokon, valamint Győrött.

Az élesztő takarmányozási jelentősége már rég tisztázott, inkább az a cél, hogy megállapítsuk a felhasznált élesztők fehérje biológiai értékét, valamint azt, hogy milyen adagban leggazdaságosabb az alkalmazása.

Vizsgálataink az összes Magyarországon gyártott különböző eredetű élesztőfőleségekre kiterjedtek, azzal a céllal, hogy a magyar élesztők aminosavösszetétele ismertté váljon és ezzel elősegítsük egyrészt a gyártási forma legjobb megválasztását, valamint a rendelkezésre álló készletek minőségi megismerését.

A vizsgálati módszer: az 1966-ban intézetünkben beállított oszlopkromatográfiás eljárás, automata aminosavmeghatározó készülékkel.

Vizsgáltuk Győr₁ (Torula), Győr₂ (Sacharomices), Budafok (Sacharomices), Szabadegyháza (Sacharomices: Torula 1:1) és az óbudai gyárak (Sacharomices) termékeit. Meghatároztuk a nélkülözhetetlen és nélkülözhető aminosavakat, amelyek a következők: arginin, lizin, hisztidin, fenilalanin, leucin, isoleucin, metionin, valin, cisztin, treonin, tirozin, glicin, glutaminsav, aszparaginsav, szerin, prolin. A nélkülözhetetlen aminosavak alapján biológiai értéket számoltunk. Vizsgálati eredményeinket az 1. és a 2. táblázatban foglaljuk össze. A kiértékelt adatok alapján a Sacharomices törzs mindig magasabb biológiai értékű fehérjét tartalmaz, mint a Torula. Azonban nem hagyható figyelmen kívül, hogy a győri Torulában található a legnagyobb mennyiségű összfehérje. Így a magasabb összfehérje tartalom sok esetben kiegyenlíti a biológiailag viszonylag alacsonyabb értékű fehérjét, esetleg még túl is haladja azt. Lizinben ez meg is mutatkozik a tiszta Torula és a kevert vagy tiszta Sacharomices fehérjéinél (2. táblázat). A 2. táblázatban a tényleges fehérjében tüntetjük fel az adatokat, így oly értékeket kapunk, ami 100 kg takarmány tényleges fehérjetartalmában jelen van. Az összehasonlítások miatt mindig azonos súlyegységre, az az 100 g fehérjére is vonatkoztatjuk kiértékelt adatainkat, mert az irodalmi adatokkal történő összehasonlítást így kívánjuk megkönnyíteni. Az aminosavösszetétel mind az öt élesztőgyár termékeinél nagyon kedvező. A tojásfehérjéhez, mint teljesértékű fehérjéhez viszonyított adatok alapján (3. táblázat) treoninban és hisztidinben meghaladja a teljesértékű tojásfehérje értékeit, fenilalaninban megközelíti, lizinben 73–97%-át teszi ki a tojásfehérje értékeinek. Metionin a minimumban

Magyar élesztőfajták aminosavösszetétele és biológiai értéke
100 g fehérjében, %

Élesztők (1)	Arginin (2)	Lizin (3)	Hisztidin (4)	Penilalanin (5)	Leucin (6)	Isoleucin (7)	Metionin (8)	Valin (9)	Cisztein (10)	Treonin (11)	Tirozin (12)	Glicin (13)	Alanin (14)	Glutamin-sav (15)	Serin (16)	Aszparagin-sav (17)	Prolin (18)	Nyers protein (19)	B. É.* (20)
1. Győr ** (Torula) 75%-ban (21)	4,2	7,2	2,5	4,8	7,2	3,6	0,8	3,9	0,6	4,8	3,5	3,6	5,7	10,3	4,6	7,5	1,2	42,8	63
2. Győr (Sacharomices) (22)	4,2	6,4	2,4	5,1	7,2	4,0	1,0	4,9	1,5	6,4	2,8	4,5	6,8	11,0	4,5	8,1	0,9	37,9	73
3. Budafok Sacharomices (23)	3,8	5,4	2,6	4,8	5,9	8,2	1,1	6,9	1,1	5,1	5,4	3,7	4,6	8,2	5,6	6,8	1,2	35,8	75
4. Szabadegyháza 1:1 fenékelészto és Torula (24)	4,2	5,8	2,7	4,8	7,6	3,6	0,9	4,7	1,4	5,7	3,7	4,1	6,8	10,5	5,1	8,4	1,0	35,3	69
5. Óbuda Sacharomices (25)	4,6	5,9	3,3	4,8	7,5	3,6	1,4	4,7	1,3	4,9	3,7	3,6	5,3	11,2	4,6	6,9	1,0	34,3	74

* B. É. = biológiai érték.

** = 75% Torula + 25% Sacharomices keverék.

Table 1. Amino acid composition and biological value of Hungarian yeasts

Per cent in 100 g protein

(1) yeast; (2) arginine; (3) lysine; (4) histidine; (5) phenylalanine; (6) leucine; (7) isoleucine; (8) methionine; (9) valine; (10) cysteine; (11) threonine; (12) tyrosine; (13) glycine; (14) alanine; (15) glutamic acid; (16) serine; (17) asparagine; (18) proline; (19) crude protein; (20) biological value; (21) Győr, Torula in 75 per cent; (22) Győr, Sacharomices; (23) Budafok, Sacharomices; (24) Szabadegyháza, bottom yeast and Torula in 1:1 ratio; (25) Óbuda, Sacharomices

előforduló aminosav, tehát az élesztő olyan abrakfélével fejt ki maximális hatást, amely metioninban gazdag vagy a táphoz metionin kiegészítést kell adnunk. Erre vonatkozóan az irodalom számtalan példát hoz fel, főként baromfi tápok esetében (5). Az élesztő metioninnal kiegészítve és így adagolva a megfelelő takarmányadag felhasználás mellett az etetett állatok gyarapodása elérte az állati fehérjével takarmányozott állatok súlygyarapodását.

Kísérleti eredmények elbírálása

Az utóbbi években a különböző eredetű élesztőfélékkel végzett kísérletek arra engednek következtetni, hogy az élesztők előállítási formái rendkívül befolyásolják azok takarmányozási értékét. Így szükségesnek látszott annak felmérése, hogy a mind szélesebb körben előállított élesztőféléink fehérje biológiai értéke hogyan változik az előállítás módjától függően. Ezért megvizsgáltuk öt magyar élesztőgyár takarmányozási célokra kiadott termékeit. Ezek a következők:

1. Győr₁ Élesztőgyár (Torula)
2. Győr₂ Élesztőgyár (Sacharomices)
3. Budafoki Élesztőgyár (Sacharomices)
4. Szabadegyházi Élesztőgyár (Sacharomices)-Torula 1:1
5. Óbudai Élesztőgyár (Sacharomices)

Az öt élesztőgyártól kapott mintákból 17 aminosavat határoztunk meg. Mind az öt élesztőfajtára jellemző, hogy metioninban rendkívül szegények, de a Sacharomices törzs több, mennyiségű metionint tartalmaz, mint a Torula. Az összes nélkülözhetetlen aminosavak arányát tekintve mind az öt élesztőfélét a legjobb abraktakarmányok közé sorolhatjuk. A nélkülözhetetlen amino-

2. táblázat

Magyar élesztőfajták aminosavösszetétele súlyszázalékban kifejezve

Élesztők (1)	Arginin (2)	Lizin (3)	Hisztidin (4)	Penilalanin (5)	Leucin (6)	Isoleucin (7)	Metionin (8)	Valin (9)	Cisztein (10)	Treonin (11)	Tirozin (12)	Glicin (13)	Alanin (14)	Glutamin-sav (15)	Szerin (16)	Aszparagin-sav (17)	Prolin (18)	Nyere prot. (19)
1. Győr (Torula) (21)	1,8	3,1	1,1	2,1	3,1	1,5	0,3	1,7	0,3	2,1	1,5	1,5	2,4	4,4	2,0	3,2	0,5	42,8
2. Győr (Sacharomices) (22)	1,6	2,4	0,9	1,9	2,7	1,5	0,4	1,9	0,6	2,4	1,1	1,7	2,6	4,2	1,7	3,1	0,3	37,9
3. Budafok (Sacharomices) (23)	1,4	1,9	0,9	1,7	2,1	2,9	0,4	2,5	0,4	1,8	1,9	1,3	1,6	2,9	2,0	2,4	0,4	35,8
4. Szabadegyháza (1:1 arányú Sacharomices Torula) (24) .	1,5	2,0	1,0	1,7	2,7	1,3	0,3	1,7	0,5	2,0	1,3	1,4	2,4	3,7	1,8	3,0	0,4	36,3
5. Óbuda (Sacharomices) (25)	1,6	2,0	1,1	1,6	2,6	1,2	0,5	1,6	0,4	1,7	1,3	1,2	1,8	3,8	1,6	2,4	0,3	34,3

Table 2. Amino acid composition of Hungarian yeasts as expressed in percentage of the weight explanations as under table 1

3. táblázat

Magyar élesztőfajták tojás-protein viszonya

	1 Győr ₁	2 Győr ₂	3 Budafok	4 Szabad- egyháza	5 Óbuda
Fenilalanin (1)	94	100	94	94	94
Leucin + Isoleucin (2)	68	70	88	70	69
Metionin (3)	22	33	37	30	40
Valin (4)	57	71	100	68	68
Treonin (5)	117	156	124	139	120
Arginin (6)	74	74	67	74	81
Hisztidin (7)	109	104	113	117	143
Lizin (8)	97	86	73	78	80

Table 3. Biological value of Hungarian yeasts

(1) phenylalanine; (2) leucine + isoleucine; (3) methionine; (4) valine; (5) threonine; (6) arginine; (7) histidine; (8) lysine

savak alapján számolt biológiai értékek pedig azt mutatják, hogy 63–75 biológiai egység között változik a takarmányélesztők fehérje tartalmának biológiai értéke. Így az élesztő az abrakfélék között igen jó takarmányfélének tekinthető fehérje vonatkozásban. Igen lényeges kiemelni, az öt élesztőféle viszonylag nagy lizin tartalmát, ami 5,4–7,2%-ig változik. A lizin mint a növekedés egyik legfontosabb aminosava jelentősen emeli az élesztők takarmányértékét, a különböző abrakfélék között különösen akkor, amikor nem rendelkezünk elég magas biológiai értékű és lizin tartalmú takarmányfélével. A szárított takarmányélesztő igen értékes fehérjetartalma mellett nagy keményítőértékű takarmány is. Ismeretes ezenkívül gazdag B-vitamin tartalma.

Vizsgálataink alapján legjobbnak minősítettük a *Budafoki* gyár takarmányélesztőjét, majd *Óbuda*, *Győr₂*, *Szabadegyháza*, *Győr₁* a sorrend.

A mezőgazdaság érdekeinek és igényeinek megfelelően időről-időre továbbfolytatjuk a takarmányélesztők vizsgálatait, tekintettel arra, hogy a gyártás-technológia és az alkalmazott törzsek változhatnak.

Érkezett: 1967. március 30-án.

IRODALOM

1. Baintner K. – Jelenits K. (1955): Agrártud. Egy. Állatteny. Kari Közl. 4. 27.
2. Bruck I. – Kurelec V. (1961): Erjedésip. Kut. Int. Közl. 21 – 23.
3. Hannig A. – Gruhn K. – Kracht, K.: KGST gépelt anyag 1961.
4. Kralovánszky U. Pál – Szelényiné, Galántai Marianna (1965): Baromfitenyésztés. IX. évf. 4. sz.
5. Kralovánszky U. Pál – Szelényiné, Galántai Marianna (1965): Kísérletügyi Közlemények LVIII. /B. – Állattenyésztés 1965./ 1. füz.
6. Kurelec V. (1961): Szabadegyházi Szeszgyár Kiadása.
7. Nehring K. (1959): Nemzetközi Mezőgazdasági Szemle. No. 2. 71.
8. Popov I. (1961): Zsivotnovodsztna 23. évf. 7. sz.
9. Tangl H. (1956): A vitaminok, hormonok és antibiotikumok szerepe az állattenyésztésben. Akadémiai Kiadó.
10. Wiltman H. (1965): Kraftfutter Hannover 48. évf. 7. sz.
11. Wiltman H. (1962) Futtertabelle Pfizer GmbH, Karlsruhe Abt. Landwirtschaft, II. Auflage.

Aminosäurezusammensetzung und biologischer Wert von Hefen ungarischer Erzeugung

Frau Gy. Jécsai

Forschungsinstitut für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

Verfasserin untersuchte und bestimmte die Aminosäurezusammensetzung aller Hefearten, die in Ungarn erzeugt werden.

Der Lysingehalt der Hefearten ist sehr günstig und bewegt sich zwischen 5,4 und 7,2%. Auch der Anteil aller unentbehrlichen Aminosäuren ist gut, mit Ausnahme von Methionin, dessen Gehalt sich zwischen 0,8 und 1,4% bewegt.

Amino acid composition and biological value of inland-made yeasts

Mrs. Gy. Jécsai

Research Institute for Animal Husbandry, Budapest

Summary

Investigations have been made by the author in order to establish the amino composition of all kind of yeasts manufactured in Hungary.

The lysine content of the yeasts is very high ranging between 5,4 and 7,2 per cent. The proportion of the essential amino acids is also favourable. The only exception is methionine that amounts to 0,8 – 1,4 per cent.

АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ДРОЖЖЕЙ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

г-жа Дб. Ечаи

Научно-исследовательский Институт Животноводства, Будапешт

Резюме

Автором проведены испытания для выявления аминокислотного состава всех видов дрожжей, произведенных в Венгрии.

Содержание лизина в дрожжах колеблется в пределах 5,4–7,2%, что является очень благоприятным отношением. Доля всех незаменимых аминокислот также очень благоприятна, за исключением метионина, содержание которого колеблется в пределах 0,8–1,4%.

ÚTMUTATÁS MUNKATÁRSAINK RÉSZÉRE

Az „Állattenyésztés” — mint a címből is kitűnik — az állattenyésztéssel és a körébe vágó határtudományok területével kíván foglalkozni. A közlésre beküldött dolgozatok összeállításánál az alábbiak figyelembevételét kérjük:

A beküldött dolgozatnak a folyóirat tárgykörébe kell tartoznia. A cím lehetőleg rövid legyen. A dolgozathoz önmagában is érthető összefoglalás készítendő 3 példányban a magyar és idegen nyelvű összefoglalás számára. Az összefoglalás idegen nyelvű elkészítéséről a szerkesztőség gondoskodik. Az idézett irodalom a dolgozat végén betűrendbe szedve és sorszámozva tüntetendő fel, a megjelölésnél szokásos rövidítésekkel.

A kéziratok egyoldalon, baloldalt 5 cm-es margóval, kettes sorközzel, fogalmi papírra, 2 példányban géppel írandók. A szerző neve alatt feltüntetendő az intézet és székhelye, ahol a szerző munkáját végezte.

A kéziratok terjedelme — a táblázatokon és ábrákon kívül — legfeljebb 10 gépírási oldal lehet. Táblázatokat, ábrákat a szükséghez képest közlünk. Az ábrák és táblázatok a szövegtől függetlenül is érthetők legyenek. Az ábrákat fehér papíron tussal kell elkészíteni. A kefelevonatokat a szerzők átjavítás végett kézhezkapják. A kefelevonatokon szövegrész törlése vagy új szöveg beiktatása már nem lehetséges. A kijavított kefelevonatokat 3 nap múlva a szerkesztőnek kell visszaküldeni.

A közlemények tartalmáért szerzőik felelősek.

Hozzászólás:

Hízóbikák ivartalanítása a here belső szövetállományának elroncsolásával című közleményhez

Tisztelt Szerkesztőség!

Folyóiratuk 1967. évi 2. számában Szabó Pál és Ványi András tollából származó „Hízóbikák ivartalanítása a here belső szövetállományának elroncsolásával” c. közleménnyel kapcsolatosan kívánok néhány észrevételt tenni.

A vizsgálatok kimenetelére és az eredményekből levont következtetésekre kihatott az a körülmény, hogy a szerzők az ivartalanítást nem az általunk megállapított optimális életkorban végezték. Saját korábbi vizsgálataink szerint (1965) ugyanis a bikák kasztrációját 3–3,5 hónapos korukban célszerű végezni. A módszer szerzője eredeti közleményében 1–5 hónapos korban javasolja az ivartalanítást. Hangsúlyozottan kiemeli, hogy ennél későbbi korban végzett kasztráció jelentős gazdasági hátrányokkal és sebészeti komplikációkkal járhat. A szerző széleskörű anatómiai, fejlődéstani és sebészeti vizsgálatok alapján állapította meg — egyes állatfajok esetében — a herélés optimális idejét. A bikák heréi a megjelölt életkorban még nem funkcionálnak, tehát vérerekkel, idegekkel kevésbé átszöttek, szövetállományuk lazább konzisztenciájú, így a parenchyma állomány eltávolítása különösebb nehézséget nem okoz. Az utóbbi időben végzett szövettani vizsgálatok alapján (LEMKE, O. [1964]) a Bajburteján-módszerrel ivartalanított állatoknál a here bizonyos regenerációja figyelhető meg. Ennek következtében a későn végzett ivartalanítás után — a szövetek regenerációs — képességének csökkenése folytán — az interstitiális állomány kialakulása már nem biztosított, következésképpen hormontermelő képessége csökkent mérvű lesz. Másrészt az 5 hónapos kor után történő parenchyma eltávolítás (és nem roncsolás) alkalmával az interstitium nagymérvű elváltozásnak van kitéve, így a hizlalás hátralevő néhány hónapjában már a hormontermelés a vártnál kisebb mértékű lehet, ami föltétlen kihat a hízóállatok növekedési ütemére.

A 7–8 hónapos korban végzett ivartalanítás nagy megrázkódtatásnak teszi ki a szervezetet és lényegesen több súlyvesztéssel jár. Ez egyébként kitűnik Szabó Pál és Ványi András 1. sz. grafikonjából is, amely szerint a hizlalási ciklus második felében a bikák és az új módszerrel ivartalanított tinók havi súlygyarapodása között már jelentéktelen eltérés tapasztalható. Saját korábbi vizsgálataim szerint (1965) az ivartalanítás 3–3,5 hónapos korban végezve mindössze 6–8 kg súlyesökkenés tapasztalható és a tinók heréinek gyorslefordulás gyógyulása volt megállapítható.

Bajburteján (1963) közlése szerint a 3 hónapos korban ivartalanított ürübarányok másfél éves korukra 5 kg-mal nehezebbek voltak a 4 hónapos korban ivartalanítottaknál. Véleménye szerint a jobb súlygyarapodás annak tudható be, hogy a műtét után visszamaradó hererészletek fiatalabb korban jobban alkalmazkodnak a szervezetben kialakult új fiziológiai viszonyokhoz, másrészt a fiatal állatok heréjének lazább parenchymáját eltávolítva a here hormontermelő elemei kevésbé sérülnek meg, mint az idősebbeké. A kasztrálás köztudottan jelentékeny beavatkozást okoz egyrészt szövettanilag a herében, másrészt — az endokrin rendszer egyensúlyának megváltozása útján — az egész szervezetben. A késői korban végzett ivartalanítás másként hat a belső elválasztású mirigyek tevékenységére, így: a csecsemőmirigy involúciójára, a mellékvese és a pajzsmirigy további növekedésére. Ez utóbbi két mirigy súlya (a kezdeti súlyokhoz képest) az életkorral fokozatosan növekszik. Ez a növekedés (Bajburteján megállapítása szerint) a klasszikusan ivartalanított állatoknál a kötőszöveti elemek javára, az új módszerrel herélt állatoknál a mirigyállomány javára történik. Ezenkívül a járulékos nemi mirigyek zavartalan fejlődése volt konstataható, az új módszer alkalmazása során. A szervezet egyes szervei és szervrendszerei tehát szoros morfológiai és fiziológiai kölcsönhatásban vannak. Ezért sem mindegy, hogy a fejlődő szervezet melyik fejlődési stádiumában és milyen módon avatkozunk be annak további kialaku-

lásába, mert csupán a beavatkozás időbeni megváltoztatása a szervek és az egész szervezet fejlődésének ritmusát különböző irányban változtathatja meg.

A szerzők az operációt az állatok 260 kg-os súlya után (feltehetően 7–8 hónapos korban) végezték és — véleményem szerint — ezzel magyarázható az a körülmény, hogy nem kaptak a bikák súlygyarapodáshoz közelálló, vagy azzal azonos eredményt, mint azt saját és más szerzők által végzett vizsgálatok már igazolták.

Itt elsősorban *Wawrzynczak*, S. (1965) *Mieht*, K — *Berg*, F. (1965) szarvasmarhára vonatkozó ezirányú vizsgálataira utalok.

Az idézett szerzők különböző ivartalanítási eljárásokat hasonlítottak össze és megállapították, hogy az ún. részlegesen ivartalanított állatok a bikakéval azonos vagy annál nagyobb súlygyarapodást és húskitermelési %-ot értek el.

Wawrzynczak, S. (1965) vizsgálatai szerint például a különböző csoportok 450 napos korban az alábbi hizlalási eredményt mutatták:

	élő súly kg	húskitermelési %
részlegesen ivartalanított tinók	449,7	57,02
totálisan ivartalanított tinók	410,0	56,49
bikák	428,1	55,24

Szabó Pál és Ványi András — amint ez közleményükből megállapítható — a műtétet szándékosan halasztották el, mert az ivartalanítással járó súlykiesést így kívánták meghatározni. Mint írják: „A mezőgazdasági üzem vállalati eredménye szempontjából, nem egy kiragadott hizlalási szakasz a döntő, hanem az állatnak az egész nevelési, ill. hizlalási időtartam alatt produkált eredménye.” Ez a törekvés föltétlenül helyes. Nem ok viszont arra, hogy az ivartalanítást a megadott technológiától eltérően végezzék. A kísérletük teljessége még fokozottabban jelentkezett volna abban az esetben, ha a kasztrációt 3 hónapos korban végezve, ettől az időtől számítva kezdik a vizsgálatokat. Az általuk felállított megállapítás tehát még kifejezettebben betartható lett volna, az általunk megjelölt időben végzett operáció esetén.

A vizsgálataikat (amennyiben ez módjukban állna) kiterjeszthették volna az egyes csoportok vágási eredményeinek értékelésére is.

Mind azon által, — véleményem szerint — a szerzők kísérletező, kezdeményező készsége minden elismerést megérdemel. Észrevételeim, kritikai megjegyzéseim azon jóindulatú szándéktól vezérelve tettem, hogy elősegítsem a módszer reális értékelését. Remélni merem, hogy a szerzők kísérleteiket megismételve és az ivartalanítást az előírt életkorban végezve hozzásegítenek bennünket e problémakör hazai vizsgálatokon alapuló objektív megítéléséhez, alkalmazhatósági körének elbírálásához.

Gödöllő, 1967. július 27.

Gere Tibor
egyetemi adjunktus

СОДЕРЖАНИЕ

<i>А. Мадяри:</i> Развитие советского животноводства и его влияние на венгерское животноводство	1
<i>Л. Сайко:</i> Исследование вымени и испытания по технологии доения	11
<i>И. Надь:</i> Данные по взаимосвязи между привесом и усвоением кормов у молодых откормленных быков	21
<i>И. Херолд:</i> Влияние снабжения питательными веществами на степень их усвоения у дойных коров венгерской пестрой породы	29
<i>Л. Урбаньи — И. Погань — Б. Тот:</i> Опыты по скормливанию премикса для крупного рогатого скота в целях определения его эффективности	37
<i>Г. Ференц — Л. Чире:</i> Метод определения количества свиноматок, покрываемых одним хряком, в целях испытания его по потомству	45
<i>А. Сеченьи:</i> Сравнительные опыты по испытанию откармливаемости для определения полезности скормливания „витаминного премикса для подсвинков” ...	55
<i>Г. Берек:</i> Возмещение ячменя кукурузой в корме супоросных свиноматок	61
<i>Г-жа Г. Берек:</i> Испытание выравниенности тонкости шерсти на трех местах тела овец	71
<i>И. Орбаньи — Л. Фешнош:</i> Типы гемоглобина и хозяйственные признаки у овец ...	81
<i>Г-жа Дь. Ечаи:</i> Аминокислотный состав и биологическая ценность дрожжей отечественного производства	89

Budapest, 1968

Felelős szerkesztő: Magyarl András

Kiadja: a Hírlapkiadó Vállalat — Felelős: Csollány Ferenc Igazgató

68.112. Állami Nyomda, Budapest

ÁLLATTENYÉSZTÉS

megjelenik évente négyszer

Szerkesztő bizottság:

Baintner Károly, Csire Lajos, Felszeghy László, Horn Arthur, Magas László,
Németh Lajos, Ribánszky Miklós, Rimler Károly, Schandl József, Tangl
Harald, Tóth Márton

Felelős szerkesztő:

Magyari András

Szerkeszti:

Czakó József

Felelős kiadó:

a Hírlapkiadó Vállalat igazgatója

Szerkesztőség:

Budapest I., Attila út 93. Állattenyésztési Kutatóintézet,
Telefon: 160-020, 161-764

Kiadóhivatal:

Budapest VIII., Blaha Lujza tér 3

Előfizetési díj: 1 évre 40,— Ft, félévre 20,— Ft.

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, a kézbesítőknél, a Posta hírlap-üzleteiben és a Posta Központi Hírlapirodánál (Budapest V., József nádor tér 1. sz.) közvetlenül, vagy csekkbefizetési lapon (csekkszám'a szám: egyéni 61.268, közületi 61.066), valamint átutalással a KHI. MNB. 8. sz. egyszámlájára.

Hírlapkiadó Vállalat

Külföldön terjeszti a KULTÚRA Könyv és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat, Budapest I., Fő utca 32. Telefon: 159—450, vagy a KULTÚRA külföldi képviselői.

Bestellungen sind an KULTURA Ungarisches Aussenhandelsunternehmen für Bücher und Zeitungen, Budapest 62., Postfach 149., oder an ihre ausländischen Vertretungen zu richten.

Orders may be placed with KULTURA Hungarian Trading Company for Books and Newspapers Budapest 62, POB 149., or with any of its representatives abroad.

заказы прин и маются предприятием КУЛЬТУРА Внешнеторговое предприятие по продаже книг и журналов, Будапешт, 62. п. я 149. или его заграничными представительствами.